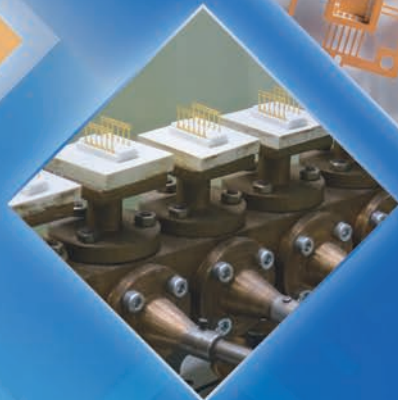
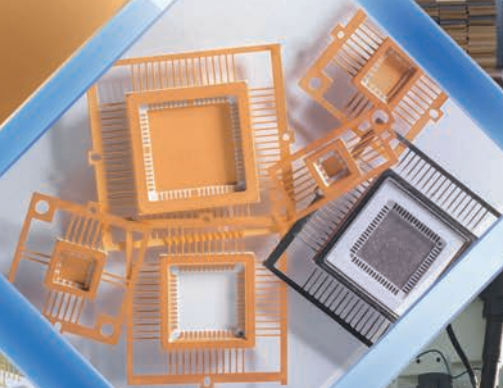




**ЗАВОД  
ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ  
ПРИБОРОВ**



**МЕТАЛЛОКЕРАМИЧЕСКИЕ  
КОРПУСА**

**ИЗДЕЛИЯ ИЗ КЕРАМИКИ**

## Оглавление

О предприятии .....	5
Корпуса 2 типа по ГОСТ Р 54844-2011 (C-DIP) .....	6
Основания типа DIP .....	14
Оптоэлектронные корпуса ОЕР (Держатели керамические индикаторные – ДКИ) .....	18
- ДКИ для цифровых индикаторов на светоизлучающих кристаллах .....	18
- ДКИ для матричных индикаторов на светоизлучающих кристаллах .....	20
- ДКИ для монокристаллических эпитаксиально-планарных полупроводниковых цифровых индикаторов .....	22
- ДКИ для линейных светоизлучающих шкал .....	24
Корпуса 4-го типа 41-го подтипа по ГОСТ Р 54844-2011 (C-DFP) .....	26
Корпуса 4-го типа 42-го подтипа по ГОСТ Р 54844-2011 (C-QFP) .....	38
Корпуса 5-го типа (тип Н) по ГОСТ Р 54844-2011 (LLCC) .....	44
Безвыводные корпуса 5-го типа по ГОСТ Р 54844-2011 (LCC) .....	50
Корпуса 6-го типа по ГОСТ Р 54844-2011 (PGA) .....	58
Корпуса 8-го типа по ГОСТ Р 54844-2011 (BGA, CGA, LGA) .....	64
Корпуса 8-го типа (Flip-Chip) по ГОСТ Р 54844-2011 (BGA, CGA) .....	68
Платы металлокерамические нагревательные (ПМКН) .....	70
Перспективные разработки .....	73
Контакты .....	116

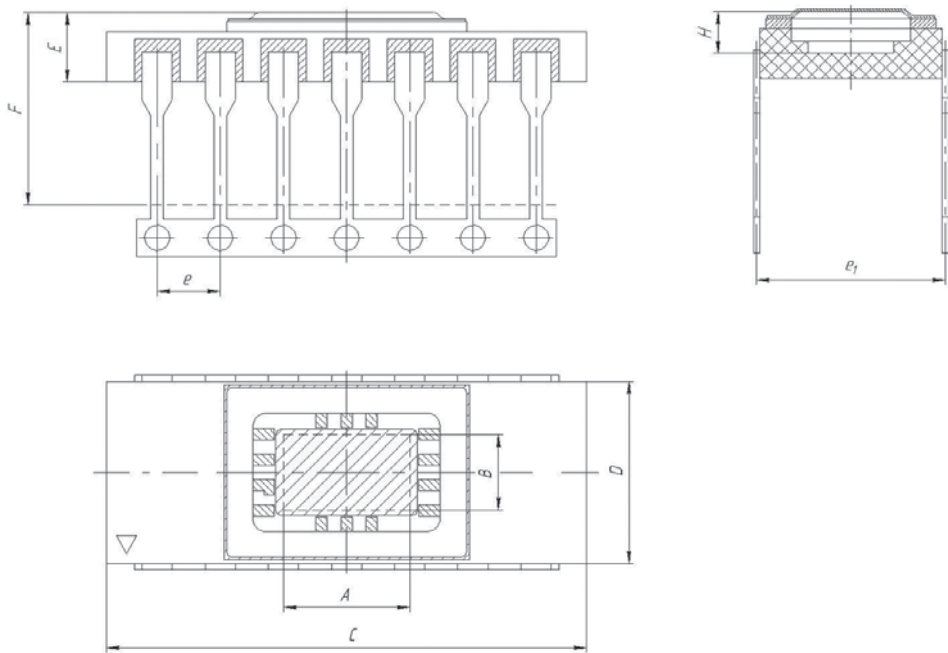


## О компании

Акционерное общество «Завод полупроводниковых приборов» является одним из ведущих предприятий в радиоэлектронной отрасли и единственной организацией в России, обладающей полным технологическим циклом производства металлокерамических корпусов любой сложности, от производства керамических материалов и металлизационных паст до готовых изделий.

Основное направление деятельности предприятия – производство и разработка металлокерамических корпусов повышенной сложности, предназначенных для обеспечения сборки, защиты и функционирования интегральных микросхем, микропроцессоров, включая сверхбольшие интегральные микросхемы, которые содержат десятки миллионов активных элементов. Кроме того, завод предлагает пакетные решения, которые включают в себя обеспечение предприятий столбиковыми выводами, контактными устройствами, технологической оснасткой из графита, рамками для пластиковых корпусов. Помимо этого, ведётся работа по изготовлению многослойных плат-подложек для микросборок, содержащих топологический рисунок на каждом слое платы, а также металлокерамических нагревательных плат (ПМКН), предназначенные для использования в качестве нагревательных элементов в различных приборах.

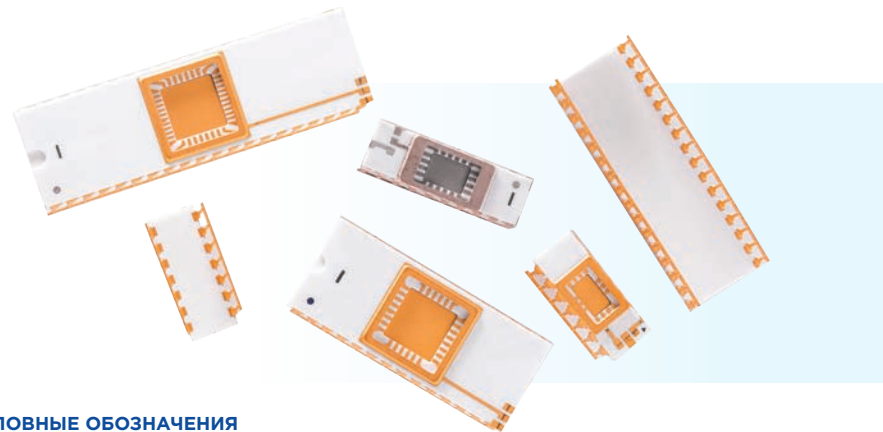
За всё время деятельности на АО «ЗПП» разработано более 1000 видов корпусов. Сегодня основной задачей предприятия становится разработка и освоение в производстве новых типов металлокерамических корпусов для интегральных микросхем, способных отвечать современным требованиям микроэлектроники, и осуществить замену импортных корпусов на отечественном рынке. Результаты, достигнутые предприятием уже сегодня, наглядно доказывают, что в России можно производить качественную конкурентоспособную продукцию, соответствующую международным стандартам.



ОПИСАНИЕ

Первые корпуса типа DIP появились в 40-е годы XX века. Имеют вид прямоугольного корпуса с выводами, расположенными в 2 ряда за пределами основания и направленные перпендикулярно ему. По торцам изделий формируются выводные площадки, называемые торцевой металлизацией.

Соединение металлических выводов с металлокерамической платой осуществляется посредством боковой пайки высокотемпературным припоем. Основное достоинство корпусов данного типа – наличие жёстких выводов, расположенных с высокой точностью позиционирования в два ряда. Это даёт хорошие условия для автоматизации монтажа микросхем в отверстия печатных плат и последующей их групповой пайки. Конструктивное исполнение выводов таково, что обеспечивается гарантированный зазор между основанием корпуса и поверхностью платы на монтаже микросхемы. «Защитой полупроводниковых приборов» освоение корпусов 2 типа началось в конце 70-х годов XX века.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШРС – шовно-роликовая сварка, МП – монтажная площадка, КП – контактная площадка, Кр – крышка, В+число – обозначение вывода, МПР – металлизированная площадка под радиатор.

ПРИМЕР №1: У корпуса 2101.8-7.03 вывод №5 электрически соединён с монтажной площадкой №1, а вывод №8 электрически соединён с монтажной площадкой №2.

ПРИМЕР №2: У корпуса 2103.16-18 вывод №8 электрически соединён с монтажной площадкой, крышкой, контактной площадкой Е.

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов е, мм	Расстояние между рядами выводов е1, мм	Размер монтажной площадки АxВ, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) Н, мм min	Габаритные размеры тела корпуса СxDxE, мм max	Общая высота с обрубленной выводной рамкой F, мм max.	Масса корпуса, не более, г	Монтажная площадка Металлизированная – «+», Неметаллизированная - «-»
2101.8-7	8	2,5	7,5	5,4x2,9	1,43	10,4x7,4x3,1	8,64	1,1	-
2101.8-7.03	8	2,5	7,5	2 площ. 3x1,55	1,43	10x7,4x3,1	8,64	1,1	+
2101.8-7.04K	8	2,5	7,5	2 площ. 3x1,55	1,43	10x7,4x3,1	8,64	1,1	+
МК 2101.8-7.06	8	2,5	7,5	2 площ. 1,55x3	1,43	10x7,4x3,1	8,64	1,1	+

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более °C/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
ШРС	0,6	20	25	10 <sup>9</sup>	0,25	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,6	20	25	10 <sup>9</sup>	0,25	B5-МП1; B8-МП2
ШРС	0,6	20	25	10 <sup>11</sup>	0,25	B5-МП1; B8-МП2; B6-B7
ШРС	2	20	25	10 <sup>9</sup>	0,25	B4-МП1; B8-МП2

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов e, мм	Расстояние между рядами выводов e1, мм	Размер монтажной площадки АхВ, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) Н, мм min	Габаритные размеры тела корпуса СхDхЕ, мм max	Общая высота с обрубленной выводной рамкой F, мм max.	Масса корпуса, не более, г	Монтажная площадка Металлизируемая - «+», Неметаллизируемая - «-»
МК 2101.8-7.07	8	2,5	7,5	2 площ. 1,55x3	1,43	10x7,4x3,1	8,64	1,1	+
МК 2101.8-7.08	8	2,5	7,5	2 площ. 1,55x3	1,43	10x7,4x3,1	8,64	1,1	+
МК 2101.8-7.09	8	2,5	7,5	2 площ. 1,55x3	1,43	10x7,4x3,1	8,64	1,1	+
МК 2154.12-1	12	2,5	22,5	12,5x15	6,175	18,8x22,4x9,32	16,62	11	-
2102.14-9	14	2,5	7,5	5x3	1,4	19,2x7,3x3,2	8,74	1,6	+
201.16-13	16	2,5	7,5	4,4x2,2	1,35	19,2x7,4x3,3	8,84	1,6	+
201.16-15	16	2,5	7,5	4,4x2,2	1,35	19,2x7,4x3,3	8,84	1,6	-
201А.16-1	16	2,5	10	6x5	1,3	19,2x9,9x3,13	8,67	2	+
2103.16-18	16	2,5	7,5	8x3,8	0,9	19,2x7,4x3,35	8,89	1,5	+
2103.16-5	16	2,5	7,5	8x3,8	0,9	19,2x7,4x2,9	8,44	1,5	+
2103.16-5.01	16	2,5	7,5	5,6x3,8	0,9	19,2x7,4x3,2	8,74	1,6	+
2104.18-15Н	18	2,5	7,5	5x4,2	1,4	22,9x7,4x3,16	8,7	2,3	-
2104.18-16	18	2,5	7,5	5x4,2	1,4	22,9x7,4x3,16	8,7	2,3	+
2140.20-2	20	2,5	7,5	5,6x3,8	0,9	24,36x7,4x3,3	8,34	1,8	+
2140.20-4	20	2,5	7,5	5,6x3,8	1,3	24,36x7,4x3,3	8,34	1,8	+
2155.20-1	20	2,5	20	№1 - 5,5x11, №2 - 18x11	№1 - 4,29 №2 - 2,4	30x19,9x6,73	14,53	12,0	-
DIP20	20	2,54	7,62	8,3x4,5	1,33	25,56x7,5x2,78	8,34	2,2	+
2108.22-1	22	2,5	10	8x5	1,5	27,9x9,8x3,15	8,44	2,6	+

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
ШРС	2	20	25	10 <sup>9</sup>	0,25	B5-МП1; B8-МП2; B6,7 соединены
ШРС	2	20	25	10 <sup>9</sup>	0,25	B6,7-МП
ШРС	2	20	25	10 <sup>9</sup>	0,25	B5-МП1; B7-МП2
ШРС	1,4	2,4	1,6	10 <sup>9</sup>	0,12**	B1-КП1-Кр
ШРС	1,5	7,5	25	10 <sup>9</sup>	0,3	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,6	7,5	25	10 <sup>9</sup>	0,6	B8-МП-Кр
ШРС	0,6	7,5	25	10 <sup>9</sup>	0,6	B8-Кр
ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	0,6	B8-МП-Кр
пайка	0,8	15	10	10 <sup>9</sup>	0,4	B8-МП-Кр-КП Е
пайка	0,8	15	10	10 <sup>9</sup>	0,4	B8-МП-Кр-КП Е
пайка	0,8	15	12	10 <sup>9</sup>	0,4	B1-МП-Кр
ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	0,8	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,8	B12-МП
пайка	0,5	7,5	12	10 <sup>10</sup>	0,8	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	1 (B(1, 10, 11, 20)); 2,2 (средние)	7,5	12	10 <sup>9</sup>	0,3	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	3,3	3,3	2,5	10 <sup>9</sup>	0,09**	B1-КП1-Кр
ШРС	*	*	*	10 <sup>9</sup>	*	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>10</sup>	0,6	B1-МП-Кр

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов e, мм	Расстояние между рядами выводов e1, мм	Размер монтажной площадки АхВ, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) Н, мм min	Габаритные размеры тела корпуса СхDхЕ, мм max	Общая высота с обрубленной выводной рамкой F, мм max.	Масса корпуса, не более, г	Монтажная площадка Металлизируемая – «+», Неметаллизируемая – «-»
2108.22-14	22	2,5	10	8x5	1,5	27,9x9,8x3,15	8,44	2,6	-
210Б.24-1	24	2,5	15	7,5x7,5	1,3	29,5x14,85x3,13	8,67	4	+
210Б.24-1.03	24	2,5	15	7,5x7,5	1,3	29,5x14,85x3,13	8,67	4	+
210Б.24-1.04	24	2,5	15	7,5x7,5	0,9	29,5x14,85x2,64	8,18	3,83	+
210Б.24-1.05Н	24	2,5	15	7,5x7,5	1,3	29,5x14,85x3,13	8,67	4	+
210Б.24-3	24	2,5	15	7,5x7,5	1,3	29,5x14,85x3,13	8,67	4	-
2120.24-1	24	2,5	15	4,5x4,5	1,4	29,4x14,9x3,05	8,59	3,7	+
2120.24-11	24	2,5	15	10x6,5	1,4	29,5x14,9x3,05	8,59	3,6	+
2142.24-1	24	2,5	7,5	5,6x3,8	1,4	30,8x7,4x3,2	8,6	2,5	+
DIP24	24	2,54	7,5	8,3x4,5	1,14	30,75x7,5x2,78	8,34	2,51	+
2121.28-6	28	2,5	15	7,5x7,5	1,3	36,5x14,85x3,05	8,5	5,8	+
2121.28-6.03	28	2,5	15	7,5x7,5	1,3	36,5x14,9x3,05	8,5	6	+
2121.28-6.06	28	2,5	15	7,5x7,5	1,3	36,5x14,85x3,05	8,5	5,8	+
2152.28-1	28	2,5	17,5	7,5x7,5	1,3	36,5x17,4x3,05	8,4	6	-
DIP28	28	2,54	15,24	5,7x5,7	1,33	35,9x15,09x2,78	8,34	5,8	+
2139.28-1К	28	2,5	22,5	34,4x20,4	2	39,2x28,98x3,9	10,8	10,1	-
212.32-1	32	2,5	12,5	6x5	1,3	39,4x12,34x3,5	9,04	4,6	+
2123.40-6	40	2,5	15	7,5x7,5	1,3	51,5x14,85x3,05	8,5	7,7	+
2123.40-6.05	40	2,5	15	7,5x7,5	1,3	51,5x14,85x3,05	8,5	7,6	+
2123.40-9	40	2,5	15	10x10	1,55	51,5x14,9x3,05	8,9	7,2	+

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>10</sup>	0,6	В1-Кр
ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	1,7	В12-МП-Кр
ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	0,6 (крайние), 1,7 (остальные)	В12-МП-Кр
пайка	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	0,6 (крайние), 1,7 (остальные)	В1-МП-Кр
ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	1,7	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	1,7	В12-Кр
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>10</sup>	0,9	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>10</sup>	0,2	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5	20	12	10 <sup>10</sup>	0,4	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	*	*	*	10 <sup>9</sup>	0,8**	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>10</sup>	0,9	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,4	6,5	10	10 <sup>9</sup>	1	В14-МП-Кр
ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>10</sup>	0,6 (крайние); 0,9 (остальные)	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	1	7,5	*	10 <sup>9</sup>	0,4	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	*	*	*	10 <sup>9</sup>	*	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	*	*	*	10 <sup>9</sup>	0,3**	В28-Кр
ШРС	0,4	7,5	10	10 <sup>9</sup>	1,75	В16-МП-Кр
ШРС	0,6	7,5	10	10 <sup>10</sup>	0,6 (крайние), 1,5 (остальные)	Все элементы корпуса электрически изолированы
пайка	0,6	7,5	10	10 <sup>10</sup>	0,6 (крайние), 1,5 (остальные)	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,9 (В(1,20,21,48)); 3 (средние)	6,3	10	10 <sup>9</sup>	0,6	Все элементы корпуса электрически изолированы

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов е, мм	Расстояние между рядами выводов е1, мм	Размер монтажной площадки АxВ, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) Н, мм min	Габаритные размеры тела корпуса СxDxE, мм max	Общая высота с обрубленной выводной рамкой F, мм max	Масса корпуса, не более, г	Монтажная площадка Металлизируемая - «+», Неметаллизируемая - «-»
2126.48-1	48	2,5	15	7,5x7,5	1,3	61,4x14,85x3,05	8,9	9,2	+
2126.48-2.01	48	2,5	15	8x8	1,3	61,4x14,915x3,2	8,9	10	+
2207.48-1	48	1,25	15	7x5,5	1,4	30,4x12,75x3,2	8,7	4,2	+
2131.50-1	50	2,5	22,5	8,5x8,5	1,3	63,8x22,4x3,05	8,74	14,7	+

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
ШРС	0,5 (В(1,24,25,48)); 1,5 (средние)	8,8	10	10 <sup>9</sup>	0,9	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5	8,3	10	10 <sup>10</sup>	0,7	В14-МП-Кр
ШРС	0,4	8,5	10	10 <sup>10</sup>	1,5	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5	4,085	10	10 <sup>9</sup>	0,9	В12-МП

\* Данные представляются по запросу. \*\* Значения определены расчетным методом.



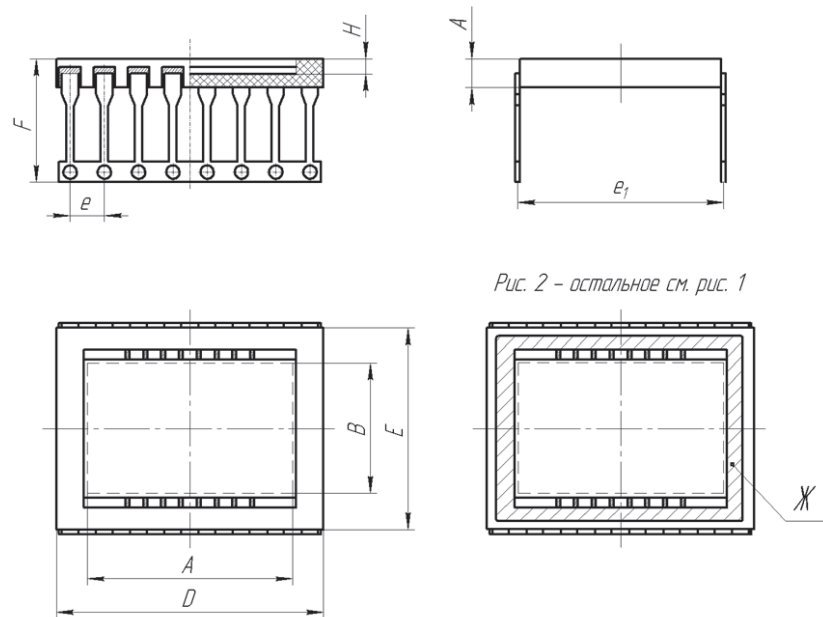
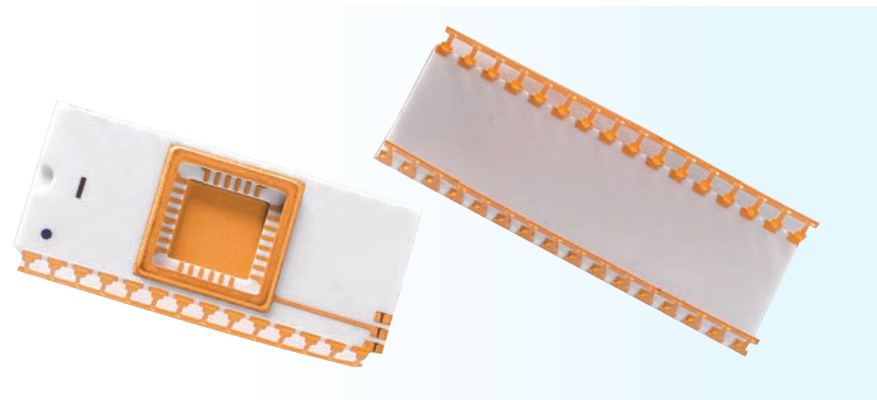


Рис. 2 – остальное см. рис. 1

ОПИСАНИЕ

Имеет прямоугольную форму с двумя рядами выводов по длинным сторонам. По торцам изделий формируются выводные площадки, называемые торцевой металлизацией.

Соединение металлических выводов с металлокерамической платой осуществляется посредством боковой пайки высокотемпературным припоем. Основное достоинство корпусов данного типа – наличие жёстких выводов, расположенных с высокой точностью позиционирования в два ряда. Это даёт хорошие условия для автоматизации монтажа микросхем в отверстия печатных плат и последующей их групповой пайки. Конструктивное исполнение выводов таково, что обеспечивается гарантированный зазор между основанием корпуса и поверхностью платы на монтаже микросхемы. Может быть выполнен из пластика или керамики. Основное применение – в оптоэлектронике и фоточувствительных элементах.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

МП – монтажная площадка, В+число – номер вывода, Ж – металлизированная площадка под ободок.

ПРИМЕР: У основания ОК16Д10-1 монтажная площадка электрически соединена с выводом №6.

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов e, мм	Расстояние между рядами выводов e1, мм	Размер МП А*В, мм min	Глубина монтажного колодца, мм min, H	Габаритные размеры платы С*Д*Е, мм, max
ОК-16Д10-1	16	2,5	10	15x3,5	1,1	19,7x9,9x2,4
ОК-16Д15-1	16	2,5	15	15x9,5	1,1	19,7x14,9x2,4
ОК-24Д15-2	24	2,5	15	8,2x6,6	1,5	29,4x14,9x3,05
ОК-24Д15-3	24	2,5	15	19,5x2,6	1,7	29,36x14,915x3,2
ОК-24Д15-5	24	2,5	15	26,7x2,6	1,7	32x14,915x3,2
ОК-24Д15-6	24	2,5	15	7,5x7,5	0,8	29,5x14,85x2

Общая высота F, мм max.	Масса, г	Монтажная площадка металлизированная – «+»	Максимальный ток, не более, А	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
9,9	2	+	*	*	*	*	МП-В6
9,9	2,5	+	1,2	*	10 <sup>9</sup>	0,3	МП-В4
10,1	5	+	1,1	6	10 <sup>9</sup>	2	МП-Ж-В19
10,0	5	+	1,1	5	10 <sup>9</sup>	2	МП-Ж-В4
9,7	5	+	0,4	5	10 <sup>9</sup>	2	МП-Ж-В4
9,2	4,1	+	*	10	10 <sup>10</sup>	*	МП-В15



Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов e, мм	Расстояние между рядами выводов e1, мм	Размер МП А*В, мм min	Глубина монтажного колодца, мм min, Н	Габаритные размеры платы С*D*Е, мм, max
ОК-24Д15-7	24	2,5	15	7,5x7,5	0,8	29,5x14,85x2
ОК-24Д15-8	24	2,5	15	7,5x7,5	0,8	29,5x14,85x2
ОК-24Д15-11	24	2,5	15	26,5x2,5	1,8	32x14,95x2,75
ОК-32Д10-1	32	2,5	10	36,5x3,5	1,1	42x9,9x2,4
ОК-32Д15-1	32	2,5	15	35x4	1,8	42x14,92x2,75
ОК-32П2-1	32	1,25	Планарное расположение выводов	13,5x9,5	1,3	20,26x18,22x3,1
ОК-48Д10-1	48	2,5	10	72,5x3,5	1,1	78,1x9,9x2,4
ОК-48Д10-2	48	2,5	10	90x3,5	1,1	95,6x9,9x2,4
ОК-56Д12,5-1	56	2,5	12,5	90x3,5	1,8	95x12,2x2
ЯЛГК.431433.386	84	2,5	Расположение выводов с 4-х сторон	53,7x53,7	1,8	66x66x4

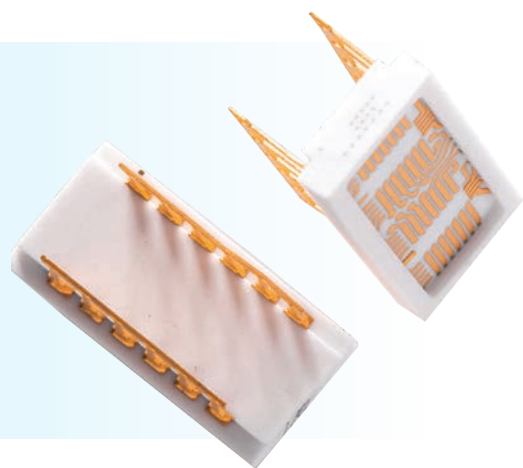
Общая высота F, мм max.	Масса, г	Монтажная площадка металлизированная – «+»	Максимальный ток, не более, А	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
9,2	4,1	+	*	10	10 <sup>10</sup>	*	МП-B21
9,2	4,1	+	*	10	10 <sup>10</sup>	*	МП-B12
9,7	5	+	1,1	10	10 <sup>9</sup>	2	МП-B21
9,9	3,6	+	*	*	*	*	МП-B11
9,7	5	+	1,3	10	10 <sup>9</sup>	2	МП-B27
2,8	3,5	+	1,0	10	10 <sup>9</sup>	2	МП-B1
9,9	6,7	+	0,9	*	10 <sup>9</sup>	1	МП-B27
9,9	7	+	*	*	*	*	МП-B27
10,2	9,9	+	*	*	*	*	МП-B10-B38
11,1	49,6	+	*	*	*	*	МП-B1-B42-B43-B84

\* Данные предоставляются по запросу.



### ОПИСАНИЕ

Держатели керамические индикаторные (ДКИ) предназначены для изготовления цифровых и матричных полупроводниковых индикаторов на светоизлучающих кристаллах, монокристаллических эпитаксиально-планарных полупроводниковых цифровых индикаторов и линейных светоизлучающих шкал



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условное обозначение держателей для цифровых индикаторов на светоизлучающих кристаллах содержит:

цифру, обозначающую высоту знака индикатора.

букву, обозначающую тип электрической схемы:

а – общий анод;

к – общий катод;

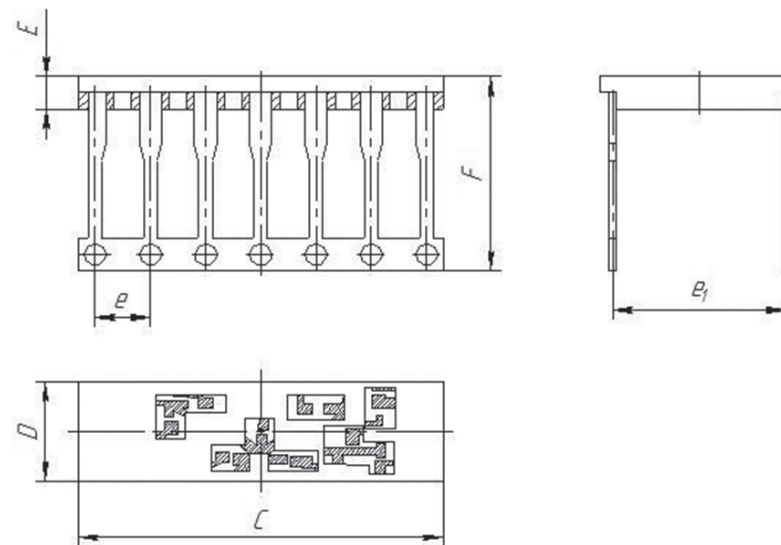
у – схема управления;

п – знак переполнения.

цифру, обозначающую количество светоизлучающих кристаллов в индикаторе.

**ПРИМЕР:** ДКИ-9у8 – держатель с высотой знака 9 мм, содержит 8 светоизлучающих кристаллов и схему управления.

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов е, мм	Количество рядов	Расстояние между рядами выводов $e_1$ , мм
ДКИ-7а8	14	2,5	2	7,5
ДКИ-7а8-2	14	2,5	2	7,5
ДКИ-7к8	14	2,5	2	7,5
ДКИ-7к8-2	14	2,5	2	7,5
ДКИ-7п6	14	2,5	2	7,5
ДКИ-9а9	14	2,5	2	7,5
ДКИ-9у8	14	2,5	2	7,5
ДКИ-9а16	14	2,5	2	7,5
ДКИ-12а8	14	2,5	2	7,5
ДКИ-12а8-1	14	2,5	2	7,5
ДКИ-12к8	14	2,5	2	7,5
ДКИ-12к8-1	14	2,5	2	7,5
ДКИ-18а16	14	2,5	2	15
ДКИ-18а8	14	2,5	2	15



Габаритные размеры платы $C \times D \times E$ , мм max	Общая высота F, мм max.	Высота знака индикатора, мм	Количество светоизлучающих кристаллов	Масса, не более, г	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом
18x9x1,65	9,6	7	8	1,7	$10^8$	2
18x9x1,7	9,2	7	8	1,7	$10^8$	2
18x9x1,65	9,6	7	8	1,7	$10^8$	2
18x9x1,7	9,2	7	8	1,7	$10^8$	2
18x9x1,7	9,6	7	6	1,7	$10^8$	2
16,5x9x1,65	9,6	9	9	1,5	$10^8$	2
16,5x9x2,8	10,4	9	8	2,2	$10^8$	2
18x9x1,7	9,6	9	16	1,7	$10^8$	2
18x9x1,65	9,6	12	8	1,7	$10^8$	2
18x11x1,75	9,6	12	8	1,7	$10^8$	2
18x9x1,65	9,6	12	8	1,7	$10^8$	2
18x11x1,75	9,6	12	8	2	$10^8$	2
23x19x2,3	10,0	18	16	5	$10^8$	2
23x19x2,3	10,0	18	8	5	$10^8$	2



### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условное обозначение держателей для матричных индикаторов на светоизлучающих кристаллах содержит:

Цифру, обозначающую количество матриц в держателе (разрядность), если матриц больше одной.

Букву «М», обозначающую принадлежность к матрице.

Произведение чисел обозначает число столбцов и число строк в одной матрице.

Букву, уточняющую исполнение держателей:

п – в виде платы;

к – в виде корпуса.

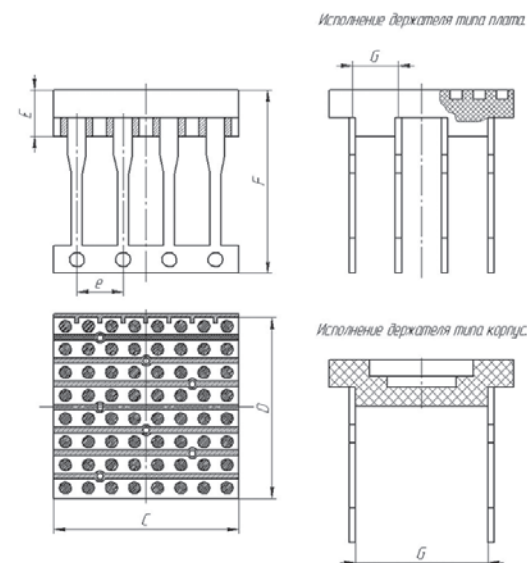
Число, указывающее величину шага между элементами матрицы (шаг 1,25 в обозначении не указывается) – для одноразрядных матриц;

Цифру, обозначающую высоту знака в мм – для многозарядных матриц.

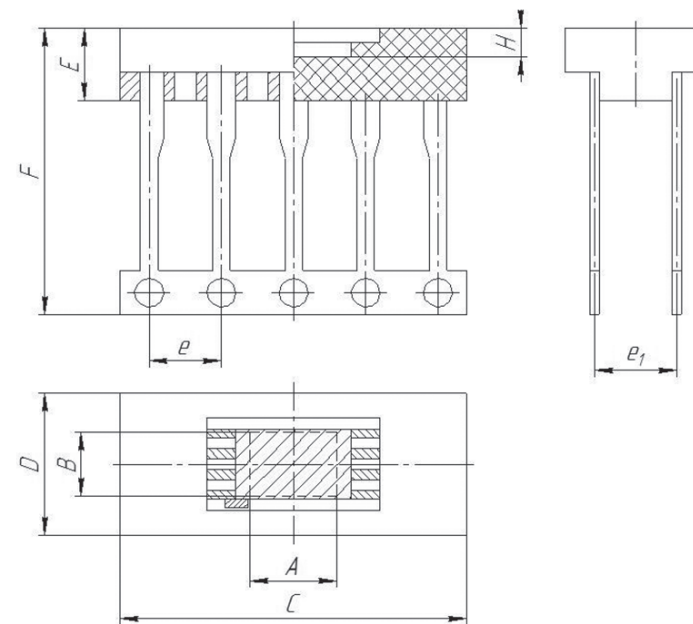
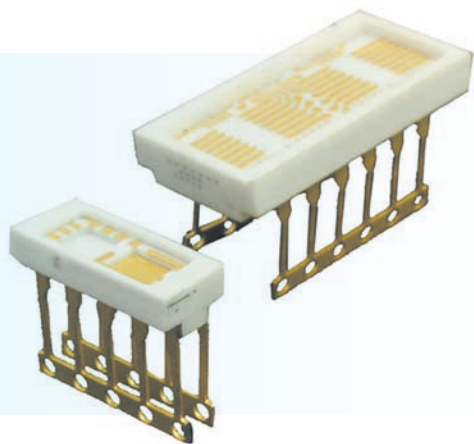
Дополнительно может содержать букву, уточняющую вид электрической схемы (а – общий анод, к – общий катод).

**ПРИМЕР:** ДКИ-М-5х7к-9а – держатель для одноматричного (одноразрядного) индикатора с числом столбцов 5 и числом строк 7, с высотой знака 9 мм по схеме с общим анодом, выполненного в виде корпуса.

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов е, мм	Количество рядов выводов	Расстояние между рядами выводов е <sub>1</sub> , мм
ДКИ-4М-5х7к-5а	12	2,5	2	7,5
ДКИ-4М-5х7к-5к	12	2,5	2	7,5
ДКИ-4М-5х7к-5к-2	12	2,5	2	7,5
ДКИ-М-5х7к-9а	14	2,5	2	7,5
ДКИ-М-5х7к	14	2,5	2	7,5
ДКИ-М-5х7к-9к	14	2,5	2	7,5
ДКИ-М-5х7п	14	2,5	2	7,5
ДКИ-М-8х8к	16	2,5	4	2,5
ДКИ-М-8х8к-2,5	16	5,0	4	5
ДКИ-М-8х8п	16	2,5	4	2,5
ДКИ-4М-5х7к-9а	32	2,5	2	7,5
ДКИ-4М-5х7к-9к	32	2,5	2	7,5
ДКИ-М-32х32к	64	1,25	Планарное расположение выводов	



Габаритные размеры платы С*Д*Е, мм max	Общая высота F, мм max.	Масса, не более, г	Количество матриц	Число столбцов	Число строк	Величина шага между элементами для одноразрядных матриц, мм	Высота знака для многозарядных матриц, мм	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом
20,4x10x3,85	11,5	2,5	4	5	7	-	5	2
20,4x10x3,85	11,5	2,5	4	5	7	-	5	2
20x10x3,85	11,3	2,5	4	5	7	-	5	2
19,26x10,11x3,3	11,0	3	1	5	7	-	9	2
18x12x2,8	10,5	2,5	1	5	7	1,25	-	2
19,26x10,11x3,3	11,0	3	1	5	7	-	9	2
18x9x1,65	9,6	1,7	1	5	7	1,25	-	2
10x10x2,8	10,5	3	1	8	8	1,25	-	2
19x19x2,8	10,3	3,5	1	8	8	2,5	-	2
10x10x2,75	10,6	3	1	8	8	1,25	-	2
40,4x15x3,85	11,5	6	4	5	7	-	9	2
40,4x15x3,85	11,5	6	4	5	7	-	9	2
30,39x30,39x2,8	2,8	7,5	1	32	32	-	-	2



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условное обозначение держателей для монокристаллических планарных полупроводниковых цифровых индикаторов содержит:

Цифру, обозначающую высоту знака.

Букву, обозначающую тип электрической схемы:

к – общий катод;

у – схема управления;

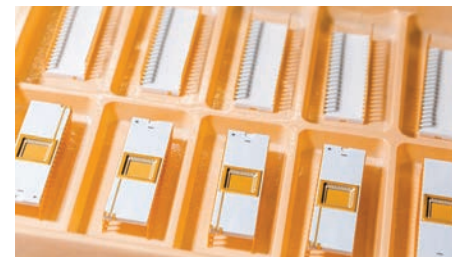
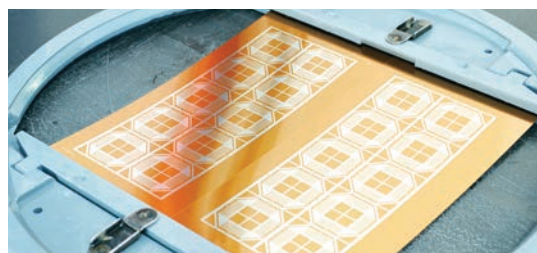
р – многоразрядность.

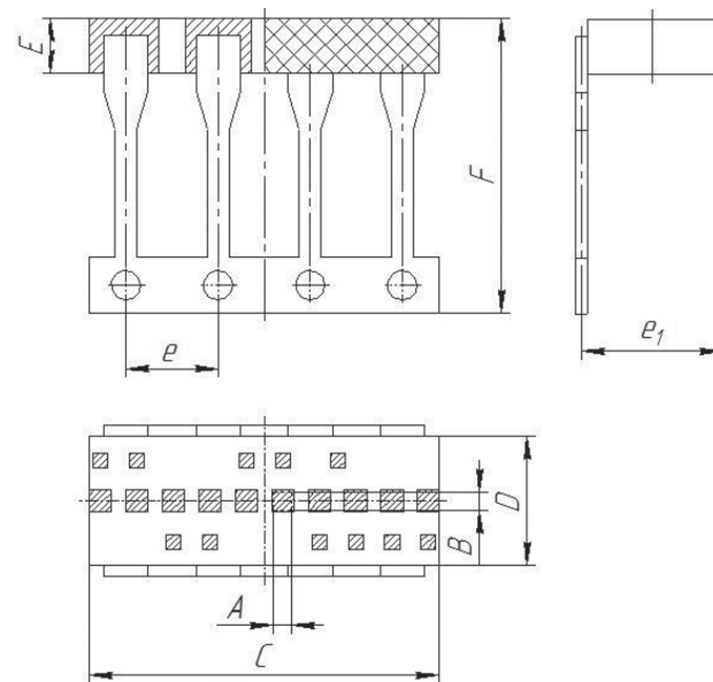
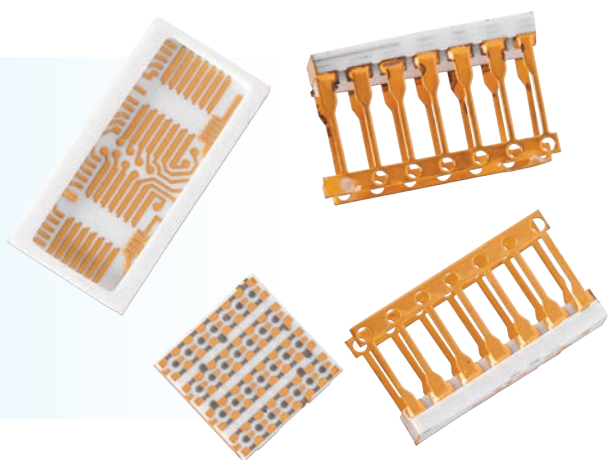
Цифру, обозначающую количество колодцев в держателе.

**ПРИМЕР:** ДКИ-3у2 – держатель для индикатора с высотой знака 3 мм с двумя колодцами и схемой управления.

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов $e$ , мм	Количество рядов	Расстояние между рядами выводов $e_1$ , мм
ДКИ-3к1	10	2,5	2	2,5
ДКИ-3у2	10	2,5	2	2,5
ДКИ-3р1	16	2,5	2	7,5

Размер монтажной площадки А*В, мм min	Глубина монтажного колодца Н, мм min	Габаритные размеры платы С*Д*Е, мм max	Общая высота F, мм max.	Количество колодцев	Масса, не более, г	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом
3x2,2	1	12x4,9x2,8	8	1	1	$10^8$	1
2,9x2,1 2,4x2,3	1	12x5,2x3,3	8	2	1	$10^8$	1
8x3,8	1	19,26x7,4x2,2	8	1	2	$10^8$	1





### УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Условное обозначение держателей для линейных светоизлучающих шкал содержит:

Цифру, обозначающую количество элементов (монтажных площадок).

Букву «ш», обозначающую принадлежность к шкалам.

Цифру, определяющую шаг между элементами.

Букву, обозначающую тип электрической схемы:

М – с внутренней матричной коммутацией;

о – с внутренней объединенной коммутацией;

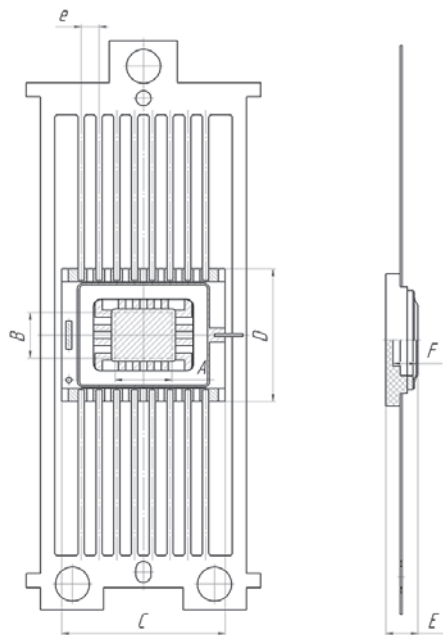
б – без внутренней коммутации;

п – с внутренней последовательной коммутацией.

**ПРИМЕР:** ДКИ-2ш5б – держатель для шкалы, содержащий 2 элемента, с шагом между элементами 5 мм, без внутренней коммутации.

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов е, мм	Количество рядов
ДКИ-2ш5п	2	-	2
ДКИ-2ш5б	8	2,5	2
ДКИ-2ш5о	8	2,5	2
ДКИ-4ш2,5б	8	2,5	2
ДКИ-4ш2,5м	8	2,5	2
ДКИ-4ш2,5о	8	2,5	2
ДКИ-8ш1,25м	8	2,5	2
ДКИ-10ш1м	8	2,5	2
ДКИ-10ш1м	8	2,5	2

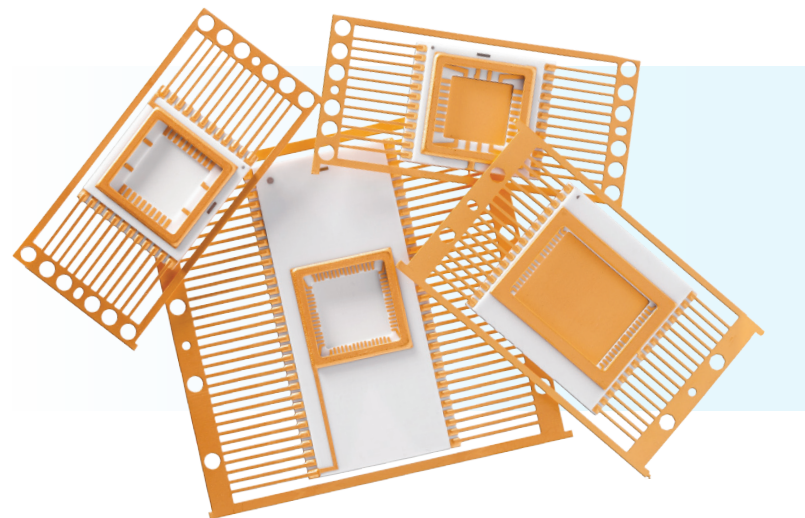
Расстояние между рядами выводов е1, мм	Размер рабочей зоны А*В, мм min	Габаритные размеры платы С*D*Е, мм max	Общая высота F, мм max.	Количество элементов (монтажных площадок)	Шаг между элементами	Масса, не более, г	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек соответствующих выводов, не более, Ом
7,5	0,5x0,5	20,26x7,38x1,13	8,2	2	5	0,2	10 <sup>8</sup>	2
3,75	0,5x0,5	9,5x3,5x1,7	8,5	2	5	0,4	10 <sup>8</sup>	2
3,75	0,5x0,5	9,5x3,5x1,7	8,5	2	5	0,4	10 <sup>8</sup>	2
3,75	0,5x0,5	9,5x3,5x1,7	8,5	4	2,5	0,4	10 <sup>8</sup>	2
3,75	0,5x0,5	9,5x3,5x1,7	8,5	4	2,5	0,4	10 <sup>8</sup>	2
3,75	0,5x0,5	9,5x3,5x1,7	8,5	4	2,5	0,4	10 <sup>8</sup>	2
3,75	0,5x0,5	9,5x3,5x1,7	8,5	8	1,25	0,4	10 <sup>8</sup>	2
3,75	0,5x0,5	9,5x3,5x1,7	8,5	10	1	0,4	10 <sup>8</sup>	2
3,75	0,5x0,5	9,5x3,5x1,5	8,5	10	1	0,4	10 <sup>8</sup>	2



ОПИСАНИЕ

Получили своё распространение в 70-е годы XX века. Семейство корпусов микросхем, имеющих планарные выводы, расположенные по двум сторонам.

При монтаже микросхемы на печатные платы подобная форма выводов обеспечивает компенсацию термических напряжений, которые вызываются несогласованностью материалов корпуса и платы. «Заводом полупроводниковых приборов» освоение корпусов 4-го типа 41-го подтипа началось в конце 70-х годов XX века.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШРС – шовно-роликовая сварка, МП - монтажная площадка, КП - контактная площадка, Кр – крышка, В+число – обозначение вывода, Р – радиатор, МПР – металлизированная площадка под радиатор.

ПРИМЕР: У корпуса 402.16-25 вывод №8 электрически соединён с крышкой, монтажной площадкой и металлизированной площадкой под радиатор.

Условное обозначение	Число выводов, шт.	Шаг выводов e, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП А*В, мм, min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) F, мм, min	Габаритные размеры тела корпуса С*D*Е, мм max	Масса, не более, г
4116.4-3.02	4	7,5	2	3x3	1,85	12x9,5x3,35	2,2
4116.8-3.02K	8	2,5	2	3x3	1,85	12x9,5x3,35	2,4
4124.8-1	8	1,25	2	7,2x5,7	1,3	10,5x12,7x3,1	1,1
4105.14-21	14	1,25	2	4,9x2	1,25	10x6,7x2	0,5

Монтажная площадка Металлизированная – «+»; неметаллизированная – «-»; радиатор – «Р»	Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
Р	ШРС	5	7,5	*	10 <sup>10</sup>	0,05	В8-Кр-Р
Р	ШРС	3,5	*	0,6	10 <sup>10</sup>	0,08	В4-Кр-Р
+	ШРС	0,5	17	7	10 <sup>9</sup>	0,4	Кр-МП-В5
+	ШРС	1	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,4	Все элементы корпуса электрически изолированы

Условное обозначение	Число выводов, шт.	Шаг выводов е, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП А*В, мм, min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) F, мм, min	Габаритные размеры тела корпуса С*Д*Е, мм max	Масса, не более, г
4105.14-20	14	1,25	2	4 площадки по 1x1	1,25	10x6,7x2,3	0,5
4105.14-16.01	14	1,25	2	4,9x2	1,25	10x6,7x2	0,5
4105.14-16.02	14	1,25	2	4,9x2	1,25	10x6,7x2	0,5
МК 4105.14-19	14	1,25	2	5,1x2	1,3	10x6,7x2,01	0,5
402.16-40Н	16	1,25	2	4x3,2	1,3	11,65x9,45x2,5	1
402.16-39	16	1,25	2	5,1x3,1	1,3	11,65x9,45x2,5	1
402.16-34	16	1,25	2	4x3	1,3	11,65x9,45x3	3
402.16-33	16	1,25	2	4x3,2	1,3	11,65x9,45x2,5	1
402.16-32	16	1,25	2	4x3,2	1,3	11,65x9,45x2,5	1
402.16-25	16	1,25	2	5,1x3,1	1,2	11,65x9,45x2,5	1
402.16-32.07	16	1,25	2	4x3,2	1,3	11,65x9,45x2,5	1
402.16-23	16	1,25	2	5,1x3,1	1,2	11,65x9,45x2,5	1
402.16-21	16	1,25	2	5,1x3,1	1,2	11,65x9,45x2,5	1
402.16-18	16	1,25	2	5,5x4,5	0,8	11,52x9,4x2,5	1,16
402.16-16	16	1,25	2	5,1x3,1	1,2	11,65x9,45x2,5	1,6
402.16-11	16	1,25	2	5,5x4,5	0,8	11,52x9,4x2,5	1,1
4106.16-1	16	1,25	2	8 МП 0,5x0,7	1,2	9,9x6,68x2,3	0,45
4112.16-3	16	1,25	2	5,5x4,5	1,3	11,52x9,4x2,6	1,16

Монтажная площадка Металлизированная – «+»; неметаллизированная – «-»; радиатор – «Р»	Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
+	ШРС	1	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,4	МП1-В14; МП2-В4; МП3-В11; МП4-В7
-	ШРС	1	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,4	Все элементы корпуса электрически изолированы
+	ШРС	1	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,4	МП-Кр
+	ШРС	5,2	17,1	10,2	10 <sup>9</sup>	0,06	МП-Кр
+	ШРС	0,5	20	10	10 <sup>9</sup>	0,5	МП-Кр
-	ШРС	0,5	12	10	10 <sup>9</sup>	0,5	В8-Кр
Р	ШРС	0,5	7,5	9	10 <sup>10</sup>	0,5	В8-Кр-Р
-	ШРС	0,5	20	10	10 <sup>9</sup>	0,5	Все элементы корпуса электрически изолированы
+	ШРС	0,5	20	10	10 <sup>9</sup>	0,5	МП-Кр
+	ШРС	0,5	20	10	10 <sup>9</sup>	0,55	В8-МП-МПП-Кр
+	ШРС	0,5	20	10	10 <sup>9</sup>	0,5	В8-МП-Кр
-	ШРС	0,5	20	10	10 <sup>9</sup>	0,55	В8-Кр
+	ШРС	0,5	20	10	10 <sup>9</sup>	0,55	В8-МП-Кр
+	ШРС	0,4	12	12	10 <sup>9</sup>	0,55	МП-Кр-МПП
+	Пайка	0,5	20	10	10 <sup>9</sup>	0,55	В8-МП-Кр
+	ШРС	0,4	12	12	10 <sup>9</sup>	0,55	МП-Кр
+	ШРС	0,5	14	10	10 <sup>9</sup>	0,5	МП(1...8)-В(9...16); КП(1...8)-В(1...8)
+	ШРС	0,4	12	12	10 <sup>9</sup>	0,55	МП-Кр-МПП

Условное обозначение	Число выводов, шт.	Шаг выводов е, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП А*В, мм, min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) F, мм, min	Габаритные размеры тела корпуса С*D*E, мм max	Масса, не более, г
4112.16-2	16	1,25	2	5,5x4,5	1,3	11,52x9,4x2,6	1,1
4112.16-1	16	1,25	2	5,5x4,5	1,3	11,52x9,4x2,6	1,1
4112.16-1.03	16	1,25	2	5,5x4,5	1,3	11,52x9,4x2,6	1,1
4112.16-2.04	16	1,25	2	5,5x4,5	1,3	11,52x9,4x2,6	1,1
4112.16-3.04	16	1,25	2	5,5x4,5	1,3	11,52x9,4x2,6	1,16
4112.16-15.03	16	1,25	2	3x3	1,82	12x9,5x3,46	1,33
4147.16-1	16	0,625	2	3x4,8	1,44	5,1x8,7x2,7	0,55
4116.18-1	18	1,25	2	5,4x4,4	1,3	11,52x9,3x3	1
МК 4140.20-1	20	1	2	16x19	4,56	22,2x26,3x7,12	6,8
4157.20-A	20	1,27	2	3,8x2,8	1,4	13,2x7,6x2,6	1
4153.20-6	20	1,25	2	6x4,6	1,3	13x11,97x3,03	2
4153.20-5	20	1,25	2	6x4,6	1,3	13x11,97x3,03	2
405.24-2	24	1,25	2	7,5x5	1,36	18,9x11,9x2,8	1,6
405.24-3.01	24	1,25	2	7,5x5	1,36	18,9x11,9x2,8	1,6
405.24-1.01	24	1,25	2	7,5x5	1,36	18,9x11,9x2,8	1,6
405.24-2.03	24	1,25	2	7,5x5	1,36	18,9x11,9x2,8	1,6
405.24-2.04	24	1,25	2	7,5x5	1,36	18,9x11,9x2,8	1,6
4118.24-1	24	1,25	2	5x5	1,4	15,6x12,2x3,2	1,9
4118.24-1.01	24	1,25	2	5x5	1,4	15,6x12,2x3,2	2
4118.24-2	24	1,25	2	5x5	1,4	15,6x12,2x3,2	1,9

Монтажная площадка Металлизированная – «+»; неметаллизированная – «-»; радиатор – «Р»	Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
+	ШРС	0,4	12	12	10 <sup>9</sup>	0,55	МП-Кр
-	ШРС	0,4	12	12	10 <sup>9</sup>	0,55	Все элементы корпуса электрически изолированы
-	ШРС	0,4	12	12	10 <sup>9</sup>	0,55	В8-Кр
+	ШРС	0,4	12	12	10 <sup>9</sup>	0,55	В8-МП-Кр
+	ШРС	1,3	20	12	10 <sup>9</sup>	0,3	МП-Кр-МПР
Р	ШРС	1,5	7,5	*	10 <sup>10</sup>	0,3	Р-Кр
-	ШРС	1,5	20	13	10 <sup>9</sup>	0,2	В4-Кр
-	ШРС	0,4	7,5	10	10 <sup>9</sup>	0,55	Все элементы корпуса электрически изолированы
-	ШРС	2,2	0,7	2,6	10 <sup>9</sup>	0,4	В20-Кр
+	ШРС	0,6	7,5	12,5	10 <sup>9</sup>	0,3	Все элементы корпуса электрически изолированы
+	ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	0,3	МП-Кр
+	ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	0,3	МП-МПР
+	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,4	МП-Кр-МПР
+	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2 (крайние); 0,25 (остальные)	В12-МП-Кр-МПР
+	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2 (крайние); 0,25 (остальные)	В12-МП-Кр-МПР
+	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2 (крайние); 0,25 (остальные)	МП-Кр-МПР
+	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2 (крайние); 0,25 (остальные)	МП-Кр-МПР
+	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,6	МП-Кр
+	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,6	МП-Кр
-	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,6	Все элементы корпуса электрически изолированы



Условное обозначение	Число выводов, шт.	Шаг выводов e, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП А*В, мм, min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) F, мм, min	Габаритные размеры тела корпуса С*Д*Е, мм max	Масса, не более, г
4118.24-2.01	24	1,25	2	5x5	1,4	15,6x12,2x3,2	2
4118.24-3	24	1,25	2	5x5	1,4	15,6x12,2x3,2	1,9
4118.24-3.01	24	1,25	2	5x5	1,4	15,6x12,2x3,2	2
4118.24-8	24	1,25	2	4,2x4	1,4	15,6x12,2x3,2	1,9
4131.24-3	24	1,25	2	7,5x7,5	1,4	15,51x18,35x3,2	2,5
4131.24-3.01	24	1,25	2	7,5x7,5	1,4	15,51x18,35x3,2	2,5
4131.24-3.03	24	1,25	2	7,5x7,5	1,4	15,51x18,35x3,2	2,5
4131.24-3.04	24	1,25	2	7,5x7,5	1,4	15,51x18,35x3,2	2,5
4131.24-3.05	24	1,25	2	7,5x7,5	1,4	15,51x18,35x3,2	2,5
4131.24-3.06	24	1,25	2	7,5x7,5	1,4	15,51x18,35x3,2	2,5
4119.28-1.02K	28	1,25	2	5x5	1,3	18,25x12,7x3	2,4
МК 4119.28-1.02	28	1,25	2	5x5	1,3	18,25x12,7x3	2,35
4183.28-5K	28	1,25	2	11,5x11,5	1,3	19,5x19,5x3	3
МК 4183.28-5	28	1,25	2	11,5x11,5	1,35	19,5x19,5x3	3
МК 4183.28-6	28	1,25	2	11,5x11,5	1,35	19,5x19,5x3	3
4173.28-1K	28	2,5	2	34,4x20,4	2	39,2x29x4,1	11,52
4120.32-1	32	1,25	2	6x5	1,4	20,7x12,75x3,2	2,83
4136.32-1	32	1,25	2	10,5x13,5	1,3	20,75x22,3x3,1	4,1
МК 4184.32-1	32	0,5	2	6x5,5	1,2	12,55x8,15x2,9	0,96
МК 4184.32-1.01	32	0,5	2	6x5,5	1,2	12,55x8,15x2,9	0,96

Монтажная площадка Металлизированная – «+»; неметаллизированная – «-»; радиатор – «Р»	Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление тоководущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
-	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,6	Все элементы корпуса электрически изолированы
+	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,6	В12-МП-Кр
+	ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,6	В12-МП-Кр
+	ШРС	0,5	7,5	*	10 <sup>9</sup>	0,6	В12-МП-Кр
+	ШРС	0,6	7,5	12,5	10 <sup>10</sup>	0,5	В6-МП-МПП-Кр
-	ШРС	0,6	7,5	12,5	10 <sup>10</sup>	0,5	В12-Кр
+	ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>10</sup>	0,7	МП-Кр
-	ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>10</sup>	0,5	Все элементы корпуса электрически изолированы
+	ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>10</sup>	0,7	В12-МП-Кр
+	ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,4	МП-Кр
+	ШРС	0,3	*	7,6	10 <sup>10</sup>	0,6	МП-МПП
+	ШРС	0,7	5,4	8,0	10 <sup>10</sup>	0,3	МП-МПП
-	ШРС	0,3	*	5	10 <sup>10</sup>	1	Кр-В14
-	ШРС	0,3	*	5	10 <sup>10</sup>	1	Кр-В14
-	ШРС	0,3	4,6	5	10 <sup>10</sup>	0,7	Кр-КП(А',В',D')
-	ШРС	*	*	*	10 <sup>9</sup>	0,3**	Кр-В28
+	ШРС	0,5	7,5	*	10 <sup>10</sup>	0,4	Все элементы корпуса электрически изолированы
+	ШРС	0,5	16	6	10 <sup>9</sup>	0,4	МП-Кр-В24
+	ШРС	0,5	*	5	10 <sup>8</sup>	0,4	МП-Кр-В24
-	ШРС	0,5	*	5	10 <sup>8</sup>	0,4	Кр-В24

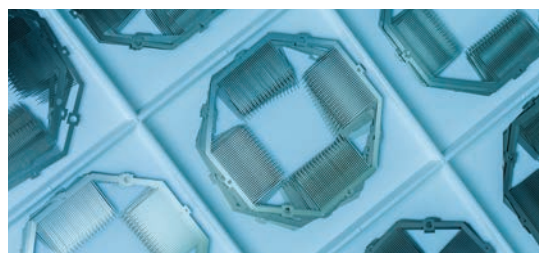
Условное обозначение	Число выводов, шт.	Шаг выводов е, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП А*В, мм, min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) F, мм, min	Габаритные размеры тела корпуса С*D*Е, мм max	Масса, не более, г
МК 4184.32-2	32	0,5	2	6x5,5	1,2	12,55x8,15x2,9	1
МК 4184.32-2.01	32	0,5	2	6x5,5	1,2	12,55x8,15x2,9	1
4138.42-6К	42	1,25	2	6,2x6,2	1,3	26,6x16,7x3,2	3,7
4151.42-9К	42	1,25	2	7,2x7	1,3	26,6x16,7x3,2	3,6
4151.42-10К	42	1,25	2	8,5x8,5	1,3	26,52x19,5x3,2	3,7
4123.48-1	48	1,25	2	4,2x4	1,4	30,4x12,75x3,2	4,2
4134.48-2	48	1,25	2	7,5x7	1,4	30,41x16,415x3,2	4,5
4134.48-4	48	1,25	2	8x8	1,4	30,41x16,415x3,2	4,3
4134.48-5	48	1,25	2	7,5x7	1,4	30,41x16,415x3,2	4,5
4170.54-1	54	1,25	2	7x7	1,4	36,51x16,815x3,3	6,1
4170.54-1.03	54	1,25	2	4,6x3,5	1,4	36,51x16,815x3,3	6,1
4170.54-2	54	1,25	2	7x7	1,4	36,51x16,815x3,3	6,1

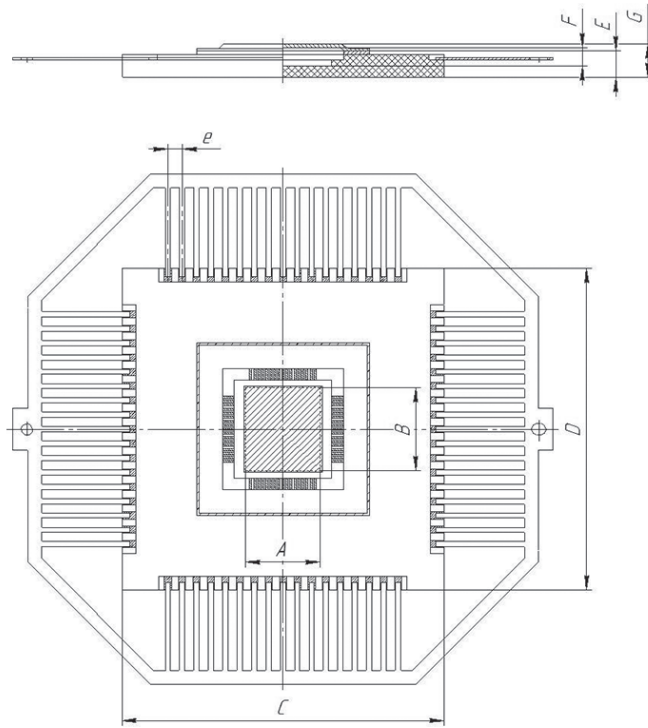
Монтажная площадка Металлизированная – «+»; неметаллизированная – «-»; радиатор – «R»	Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
+	ШРС	0,5	*	5	10 <sup>8</sup>	0,4	МП-Кр-B24
-	ШРС	0,5	*	5	10 <sup>8</sup>	0,4	Кр-B24
+	ШРС	0,5	*	5,8	10 <sup>10</sup>	1,5	Все элементы корпуса электрически изолированы
+	ШРС	0,5	*	5,8	10 <sup>10</sup>	1,5	МП-Кр
+	ШРС	1,8	*	1,6	10 <sup>10</sup>	0,3	Все элементы корпуса электрически изолированы
+	ШРС	0,5	7,5	5	10 <sup>10</sup>	0,07 (крайние); 0,4 (остальные)	Все элементы корпуса электрически изолированы
+	ШРС	0,4	7,5	10	10 <sup>10</sup>	0,6 (крайние); 0,3 (остальные)	B24-МП-Кр
+	ШРС	0,5	7,5	10	10 <sup>9</sup>	0,4	Все элементы корпуса электрически изолированы
-	ШРС	0,4	7,5	*	10 <sup>10</sup>	1,2	B24-Кр
+	ШРС	0,8	7,5	5	10 <sup>9</sup>	0,16 (B(1-2, 15, 23-29, 30-31, 44, 57-58)); 0,6 (остальные)	МПР-Кр
+	ШРС	0,8	7,5	*	10 <sup>9</sup>	0,16 (B(1-2, 15, 23-29, 30-31, 44, 57-58)); 0,6 (остальные)	МПР-Кр
+	ШРС		7,5	5	10 <sup>9</sup>	0,16 (B(1-2, 15, 23-29, 30-31, 44, 57-58)); 0,6 (остальные)	Все элементы корпуса электрически изолированы

Условное обозначение	Число выводов, шт.	Шаг выводов е, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП А*В, мм, min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) F, мм, min	Габаритные размеры тела корпуса С*D*Е, мм max	Масса, не более, г
4129.64-1НК	64	1,25	2	44x26,5	4	50,5x36,4x7,1	20
4135.64-1	64	1,25	2	7,5x7,5	1,4	40,7x19,96x3,2	6
4135.64-2	64	1,25	2	7,5x7,5	1,4	40,7x19,96x3,2	6

Монтажная площадка Металлизированная – «+»; неметаллизированная – «-»; радиатор – «Р»	Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены:
-	ШРС	2	0,7	2	10 <sup>9</sup>	0,3	В32-Кр
+	ШРС	0,5	7,5	*	10 <sup>10</sup>	1	В32-МП-Кр
-	ШРС	0,5	7,5	*	10 <sup>10</sup>	1	В32-Кр

\* Данные предоставляются по запросу.

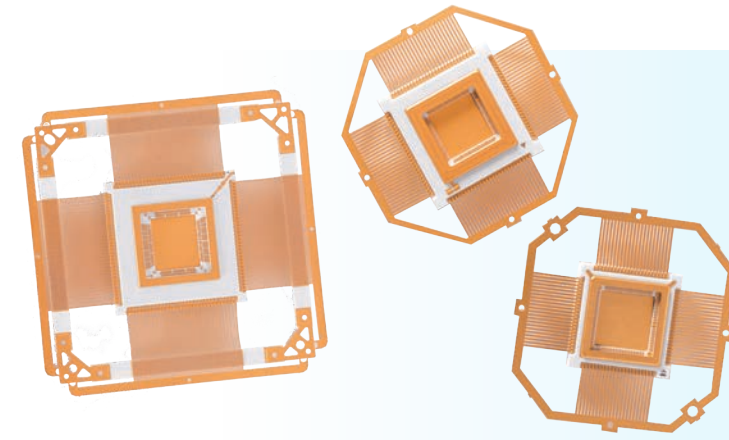




ОПИСАНИЕ

Семейство корпусов микросхем, имеющих планарные выводы, расположенные по всем четырём сторонам. При монтаже изделий в данных корпусах микросхемы могут лежать вплотную к поверхности платы, благодаря этому достигается небольшая высота и хороший теплоотвод.

Для этого основание корпуса микросхемы плотно прижимают к металлизированной поверхности платы или к теплоотводу с применением специальной теплопроводящей пасты, способствующей уменьшению контактного теплового сопротивления. Допустимая при монтаже формовка выводов компенсирует линейные, тепловые и механические нагрузки на корпус. «Заводом полупроводниковых приборов» освоение корпусов 4-го типа 42-го подтипа началось в начале 80-х годов XX века.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШРС – шовно-роликовая сварка, МП - монтажная площадка, КП - контактная площадка, Кр – крышка, В+число – обозначение вывода, МПР – металлизированная площадка под радиатор, ⊥ – «земля».

ПРИМЕР: У корпуса 4202.44-2 крышка электрически соединена с монтажной площадкой, металлизированной площадкой под радиатор и выводами №35 и №43.

Условное обозначение	Число выводов, шт.	Шаг выводов e, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП АхВ, мм, min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) F, мм, min	Габаритные размеры тела корпуса СхDхЕ, мм max	Масса, не более, г	Монтажная площадка Металлизированная – «+»; неметаллизированная – «-»
4205.24-5	24	1,25	4	7x7	1,55	11,5x11,5x3,15	1,7	+
4202.44-2	44	1,25	4	8,5x8,5	1,3	19,26x19,26x3,1	3,5	+
МК 4203.64-1	64	0,8	4	7,4x7,4	1,55	14,8x14,8x3,35	1,9	+
МК4203.64-2	64	0,8	4	9,5x9,5	1,55	14,8x14,8x3,35	1,9	+

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены
ШРС	*	*	*	10 <sup>9</sup>	*	Кр-МП-В1
ШРС	0,5	5,8	5	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-МПР-В(35,43)
ШРС	1,4	7,5	6,5	10 <sup>9</sup>	0,3	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	1,7	7,5	4,5	10 <sup>9</sup>	0,25	Все элементы корпуса электрически изолированы

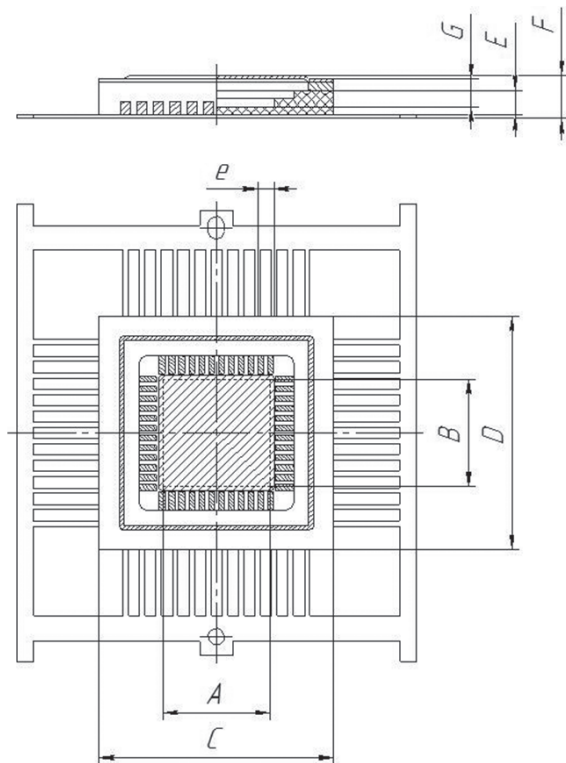
Условное обозначение	Число выводов, шт.	Шаг выводов е, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП АхВ, мм, min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) F, мм, min	Габаритные размеры тела корпуса СХДХЕ, мм max	Масса, не более, г	Монтажная площадка Металлизируемая – «+»; неметаллизируемая – «-»
4209.68-5	68	1,25	4	8,5x8,5	1,3	28,3x28,3x3,2	8	+
4209.68-2	68	1,25	4	8,5x8,5	1,3	28,3x28,3x3,2	8	+
4209.68-1	68	1,25	4	6,5x7,2	1,2	28,26x28,26x3,15	7,5	+
4235.88-1	88	0,625	4	9,5x9,5	1,41	19,26x19,26x3,1	4	+
4226.108-2	108	0,625	4	8,3x8,3	1,3	22,22x22,22x3,2	6	+
МК 4226.108-2.01	108	0,625	4	8,3x8,3	1,3	22,22x22,22x3,3	6	-
МК 4226.108-2.02	108	0,625	4	8,3x8,3	1,3	22,22x22,22x3,3	6	+
МК 4226.108-2.03	108	0,625	4	10x10	1,3	22,22x22,22x3,3	6	+
4229.132-3	132	0,625	4	11,2x11,2	1,7	28,26x28,26x3,4	10	+
4229.132-3.01	132	0,625	4	11,2x11,2	1,55	28,26x28,26x3,4	7,5	+

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены
ШРС	0,75	5,8	6	10 <sup>9</sup>	0,8 (сигнальные); 0,15 (шина «земля»); 0,2 (шина «питание»)	МП-В35 (шина «земля»);
ШРС	0,75	5,8	6	10 <sup>9</sup>	0,8 (сигнальные)	МП-В(1,17,35,51) (шина «земля»);
ШРС	0,9	5,8	4	10 <sup>9</sup>	0,5 (сигнальные)	МП-В(17, 34,63)
ШРС	1,5	7,3	5	10 <sup>8</sup>	0,15 (шины «земля», «питание 1», «питание 2»); 0,5 (1-10, 13-52, 54, 58-88)	Кр-МП-МПР-В(57, 53)
ШРС	0,4 (сигнальные проводники); 2,5 (проводникишины «земля»); 2,0 (проводникишины «питание»)	6,7	5	10 <sup>9</sup>	0,45 (сигнальные); 0,2 (шины «земля», «питание»); 0,1 (шина «земля эмиттерных повторителей»)	МП-В(11, 17, 36, 46, 65, 71, 90, 100) (шина «питание»); В(33, 41, 49, 87, 95, 103) (шина «земля»); В(6, 22, 60, 76) (шина «земля эмиттерных повторителей»)
ШРС	0,5	7,5	5	10 <sup>8</sup>	0,4	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5	7,5	5	10 <sup>8</sup>	0,4	МП-В13
ШРС	0,5	7,5	5	10 <sup>8</sup>	0,4	МП-В13
ШРС	1	3,14	6	10 <sup>9</sup>	1 (сигнальные); 0,3 (шины «земля», «питание»)	Кр-МП-В116
ШРС	0,1 (сигнальные проводники); 1 (проводникишин «земля», «питание»)	3,14	7	10 <sup>9</sup>	1 (сигнальные); 0,07 (шины: «земля», «питание 1»); 0,2 (шина «питание 2»)	Кр-МП-В(33, 38, 46, 54, 66, 99, 104, 112, 120, 132)

Условное обозначение	Число выводов, шт.	Шаг выводов e, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП АхВ, мм, min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) F, мм, min	Габаритные размеры тела корпуса CxDxE, мм max	Масса, не более, г	Монтажная площадка Металлизируемая – «Н»; неметаллизируемая – «-»
4229.132-3.02НЗ	132	0,625	4	11,2x11,2	1,7	28,26x28,26x3,4	10	+
4247.144-АК	144	0,64	4	9x9	1,51	26,96x26,96x3,2	10,7	+
4234.156-1	156	0,625	4	12,5x12,5	1,64	32,55x32,55x3,4	12	+
4234.156-2	156	0,625	4	11x11	2,1	32,53x32,53x3,95	12	+
4236.208-1	208	0,625	4	12x12	1,65	41,35x41,35x3,6	16,5	+
4236.208-2	208	0,625	4	11x11	1,7	41,4x41,4x3,4	16	+
4245.240-9К	240	0,5	4	12,5x12,5	1,58	34,35x34,35x4,1	19,7	+
4245.240-9.01К	240	0,5	4	12,5x12,5	1,58	34,35x34,35x4,1	19,7	+
4244.256-2	256	0,5	4	12,5x14,5	1,6	38,5x38,5x3,4	16	+

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции, не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более, Ом	Электрически соединены
ШРС	1	3,14	6	10 <sup>9</sup>	1 (сигнальные); 0,3 (шины «земля», «питание»)	Кр-МП-В116
ШРС	*	*	*	10 <sup>8</sup>	*	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5 (сигнальные проводники); 1 (проводники шин «земля», «питание»).	2,95	5	10 <sup>9</sup>	0,6 (сигнальные); 0,35 (шины «земля», «питание»)	Кр-МП-В(40,59,78,96) (шина «питание3»); В(19,99) (шина «питание1»); В(37,136,156) (шина «питание2»); В(20,98) (шина «земля1»); В(38,137) (шина «земля2»); В(39,60,97) (шина «земля3»)
ШРС	0,5	2,95	5	10 <sup>8</sup>	0,25 (шины «земля 1», «земля 2», «питание 1», «питание 2»); 0,7 (остальные)	Кр-МП-МПР-В(58,117,136,156) (шина «земля1»); В(19,39,78,97) (шина «земля2»); В(1,60,118,138) (шина «питание1»); В(21,40,79,99) (шина «питание2»)
ШРС	2,4	7,2	5	10 <sup>8</sup>	1,2	Кр-МП-В208
ШРС	2,8	7,2	5	10 <sup>8</sup>	1,5	Кр-МП-В208
ШРС	*	*	*	10 <sup>8</sup>	*	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	*	*	*	10 <sup>8</sup>	*	МП-В1
ШРС	0,5	2,9	5	10 <sup>8</sup>	1,0	МП-В256

\* Данные предоставляются по запросу.

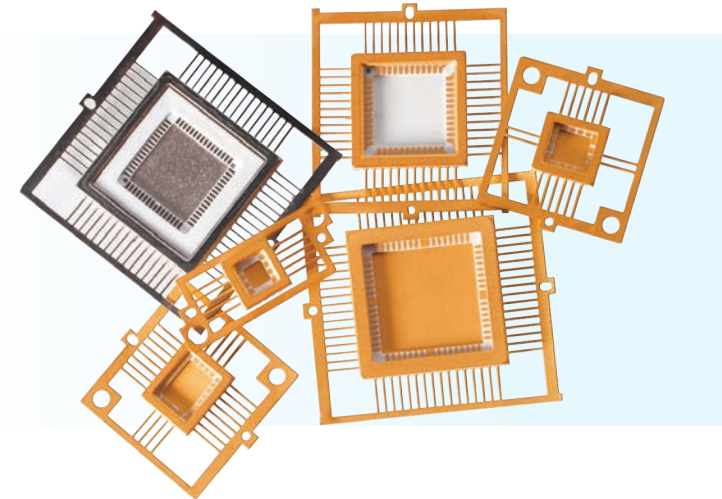


Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов, е, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП А*В, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл), мм min, G	Габаритные размеры тела корпуса С*Д*Е, мм max	Масса, не более, г	Монтажная площадка Металлизированная – «+», Неметаллизированная – «-»
5220.3-2.01	3	1,5	2	1,8x1,6	0,71	4,6x4,25x1,7	0,2	Р
H02.8-1В	8**	1	2	2,5x2,3	1,3	6,78x6,78x2,9	0,42	-
H02.8-2В	8**	1	2	2,5x2,3	1,3	6,78x6,78x2,9	0,46	+
МК 5213.8-1	8**	1	2	3,2x3	1,55	6,78x6,78x2,66	0,42	-

ОПИСАНИЕ

Семейство корпусов микросхем, имеющих планарные выводы, расположенные непосредственно под микросхемой (под основанием корпуса) по всем четырём сторонам.

Данный тип корпуса получил особое распространение при использовании SMD монтажа на печатные платы. Допустимая при монтаже формовка выводов компенсирует линейные, тепловые и механические нагрузки на корпус. Помимо этого, допускается обрезка выводов по контуру на размер 0,8 мм. «Заводом полупроводниковых приборов» освоение корпусов 5-го типа началось в середине 80-х годов XX века.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШРС – шовно-роликовая сварка, МП - монтажная площадка, КП - контактная площадка, Кр – крышка, В+число – обозначение вывода, ТП – технологическая перемычка

ПРИМЕР: У корпуса H02.14-2В монтажная площадка соединена с крышкой и выводом №7; выводы №15 и №16 не имеют электрического соединения с контактными площадками.

Метод герметизации	Максимальный ток, не более А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более Ом	Электрически соединены
ШРС	0,5	*	*	10 <sup>10</sup>	0,2	Кр-КП3-Р
ШРС	0,5	7,5	30	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-ТП2
ШРС	0,5	7,5	30	10 <sup>9</sup>	0,2	МП-ТП1; Кр-ТП2
ШРС	0,5	7,5	30	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-ТП2

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов, е, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП А*В, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл), мм min, G	Габаритные размеры тела корпуса С*Д*F, мм max	Масса, не более, г	Монтажная площадка Металлизируемая – «+», Неметаллизируемая – «-»
H02.14-1B	16	1	4	2,5x2,3	1,3	6,78x6,78x2,9	0,35	-
H02.16-1B	16	1	4	2,5x2,3	1,3	6,78x6,78x2,9	0,35	-
H04.16-1B	16	1	4	3,9x3,7	1,3	8,08x7,68x2,9	0,46	-
H23.16-1B	16	1	2	8,1x3,8	1,3	12,515x8,48x2,9	0,90	+
H02.14-2B	16	1	4	2,5x2,3	1,3	6,78x6,78x2,9	0,38	+
H02.16-2B	16	1	4	2,5x2,3	1,3	6,78x6,78x2,9	0,38	+
H04.16-2B	16	1	4	3,9x3,7	1,3	8,08x7,68x2,9	0,52	+
5116.16-2	16	1	4	2,5x2,3	1,1	6,78x6,78x2,7	0,38	+
H02.14-3B	16	1	4	4 МП 0,7x0,7	1,3	6,78x6,78x2,9	0,38	+
H04.16-3B.	16	1	4	4МП 1,2x1,2	1,3	8,08x7,68x2,9	0,52	+
H09.18-1B	18	1	4	5,3x5,3	1,3	9,68x9,68x2,9	0,63	-
H09.18-2B	18	1	4	5,3x5,3	1,3	9,68x9,68x2,9	0,68	+
МК 5226.18-1	18	2	2	14,5x14,5	2,48	20x21x4	5,3	-
5206.20-1К	20	2,5	2	24,5x12,5	2,2	29,3x19,1x4,4	5,8	-
H06.24-1B	24	1	4	5,3x3,7	1,3	9,48x7,88x2,9	0,49	-
H08.24-1B	24	1	2	6,7x6,7	1,3	12,315x12,315x2,9	1,05	-
5122.24-1	24	1	4	5,3x3,7	1,1	9,48x7,88x2,9	0,54	+
H06.24-2B	24	1	4	5,3x3,7	1,3	9,48x7,88x2,9	0,54	+
H08.24-2B	24	1	2	6,7x6,7	1,3	12,315x12,315x2,9	1,15	+
5122.24-2	24	1	4	5,8x4,5	1,3	9,48x7,88x2,9	0,54	-

Метод герметизации	Максимальный ток, не более А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более Ом	Электрически соединены
ШРС	0,5	7,5	30	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-В7; В15, В16 без связи с КП
ШРС	0,8	7,5	30	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-В8
ШРС	0,8	7,5	25	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-В8
ШРС	0,7	7,5	*	10 <sup>9</sup>	0,1	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,5	7,5	30	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-В7; В15, В16 без связи с КП
ШРС	0,8	7,5	30	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-МП-В8
ШРС	0,8	7,5	25	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-МП-В8
ШРС	0,8	7,5	30	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-МП-В8
ШРС	0,5	7,5	30	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-В7; 4МП соединены соответственно с В(3, 5, 11, 13)
ШРС	0,8	7,5	25	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-В8; 4МП соединены соответственно с В(3, 6, 11, 14)
ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-В9
ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-МП-В9
ШРС	5,7	5,8	2,1	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-В9
ШРС	3	*	2	10 <sup>9</sup>	0,15	Кр-В7
ШРС	0,9	7,5	18	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-В12
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-В6
ШРС	0,9	7,5	18	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-МП-В12
ШРС	0,9	7,5	18	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-МП-В12
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-В6
ШРС	0,5	7,5	18	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-В12



Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов, е, мм	Положение выводов по сторонам	Размер МП А*В, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл), мм min, G	Габаритные размеры тела корпуса С*Д*F, мм max	Масса, не более, г	Монтажная площадка Металлизируемая – «+», Неметаллизируемая – «->
H08.24-3В	24**	1	2	7x7	1,3	13,3x12,3x2,9	1,55	-
H08.24-4В	24**	1	2	7x7	1,3	13,3x12,3x2,9	1,57	+
H09.28-1В	28	1	4	5,3x5,3	1,3	9,68x9,68x2,9	0,69	+
5155.28-1К	28	2,5	4	22,8x12,5	2,3	29,3x19,1x4,4	5,7	+
H14.42-1В	42	1	4	6,7x6,7	1,3	12,315x12,315x2,9	1,05	-
H14.42-2В	42	1	4	6,7x6,7	1,3	12,315x12,315x2,9	1,07	+
H15.42-2В	42**	1	4	6,7x6,7	1,3	12,815x12,815x2,9	1,30	-
H15.42-3В.	42**	1	4	6,7x6,7	1,3	12,815x12,815x2,9	1,38	+
5133.48-3	48	1	4	6,5x6,5	1,3	14,5x14,5x2,9	2,9	+
H16.48-1В	48	1	4	8,5x8,5	1,3	14,5x14,5x2,9	1,46	-
H16.48-2В	48	1	4	8,5x8,5	1,3	14,5x14,5x2,9	1,47	+
H18.64-1В.	64	1	4	8,5x8,5	1,3	18,6x18,6x2,9	2,59	-
H18.64-2В.	64	1	4	8,5x8,5	1,3	18,6x18,6x2,9	2,6	+
5134.64-3	64	1	4	5,4x5,4	1,3	18,6x18,6x2,9	2,6	+
5134.64-6	64	1	4	12x12	1,3	18,56x18,56x3,4	3,32	+
МК 5134.64-7	64	1	4	2 площ. 5,1x3,8	1,6	18,56x18,56x3,62	3,1	+
H18.64-3В.	64**	1	4	10x10	1,3	18,56x18,56x3,4	3,35	-
H18.64-4В.	64**	1	4	10x10	1,3	18,56x18,56x3,4	3,40	+
МК 5160.96-1	96	1	4	4 площ. 4,8x5,1	1,6	27,3x27,3x3,62	6,9	+

Метод герметизации	Максимальный ток, не более А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более Ом	Электрически соединены
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-ТП
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ТП
ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,1	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	3	*	2	10 <sup>9</sup>	0,15	Кр-МП-В7
ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-В21
ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-В21
ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-ТП
ШРС	0,6	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ТП
ШРС	0,8	5,6	33,5	10 <sup>9</sup>	0,4	Кр-МП-В24
ШРС	0,8	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-В24
ШРС	0,8	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-МП-В24
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-В32
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-МП-В32
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-МП-В32
ШРС	1,5	4,5	15	10 <sup>9</sup>	0,35	Кр-МП-В32
ШРС	1,0	20	5,5	10 <sup>9</sup>	0,65	МП1-В64; МП2-В32; Кр-В12
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-ТП2
ШРС	0,5	7,5	15	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-МП-ТП1-ТП2
ШРС	0,7	20	2,0	10 <sup>9</sup>	1,6	МП1-В90; МП2-В47; МП3-В89; МП4-В49; Кр-В50

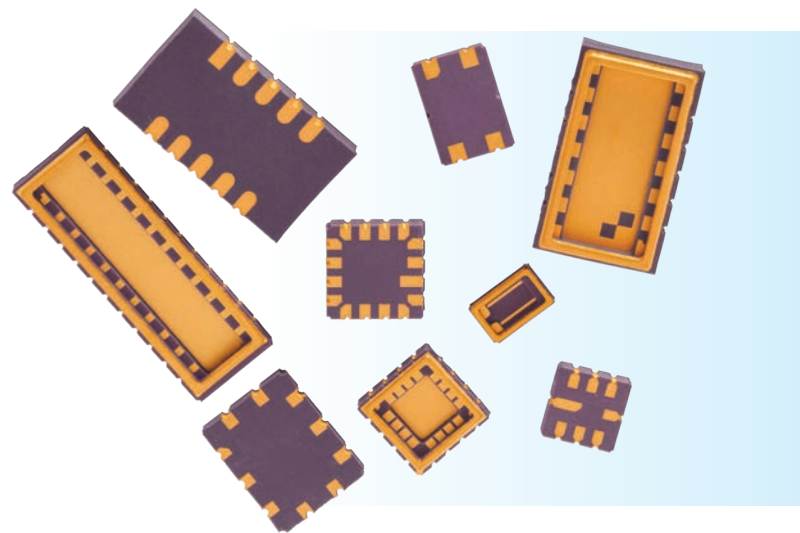
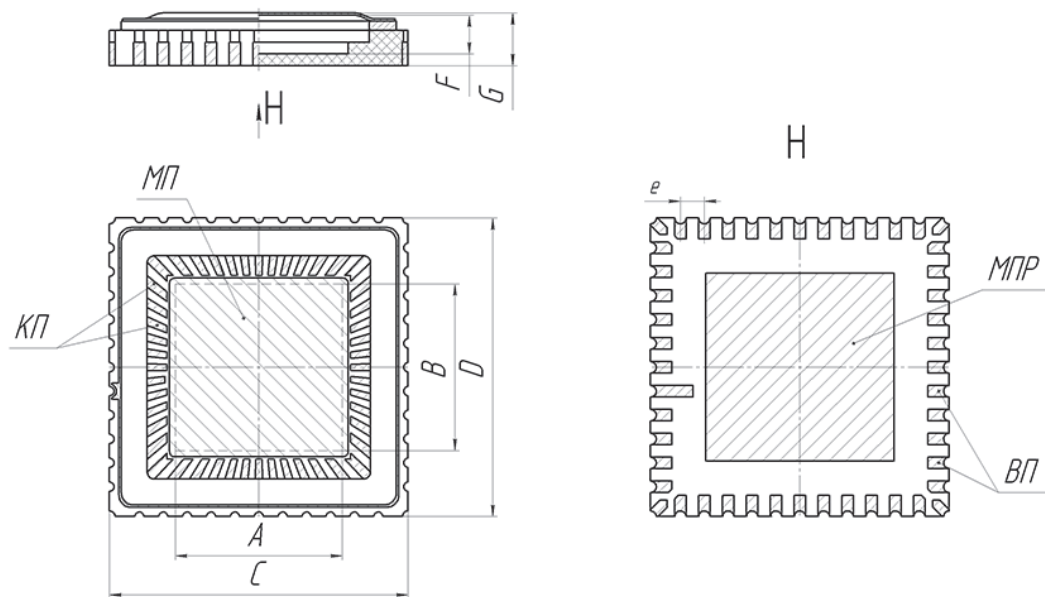
\* Данные предоставляются по запросу.

\*\* Имеются технологические перемычки в количестве 2 штук.

ОПИСАНИЕ

Группа корпусов микросхем, не имеющих планарные выводы. Данный тип корпуса получил особое распространение при использовании SMD монтажа на печатные платы.

Малые размеры и вес в сочетании с герметичностью сделали данный тип корпусов чрезвычайно популярным у изготовителей электронной аппаратуры для военной техники, авиации и аэрокосмической сферы. «Заводом полупроводниковых приборов» освоение безвыводных корпусов 5-го типа началось в начале 90-х годов XX века.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШРС – шовно-роликовая сварка, МП – монтажная площадка, КП – контактная площадка, ВП – выводная площадка, МПР – металлизированная поверхность под радиатор, Кр – крышка

ПРИМЕР №1: У корпуса QLCC 10/10-1 крышка электрически соединена с монтажной площадкой и с выводами k, d, e, j.

ПРИМЕР №2: У корпуса МК 5204.4-1Н3 представляет собой последовательность Кр-ВП (2, 4), что означает, что крышка корпуса электрически соединена с выводными площадками №2 и №4.

Условное обозначение	Количество контактных площадок	Количество выводных площадок	Шаг выводных площадок e, мм	Расстояние между основанием и крышкой (под кристалл) F, мм min	Размер рабочей зоны АхВ, мм min	Габаритные размеры тела корпуса СхDхG, мм max	Масса, не более г	Монтажная площадка Металлизированная - «+», Неметаллизированная - «-»
DLCC 2/4-2	2	4	2,54	0,63	*	7,3x5,15x1,32	0,144	-
МК 5204.4-1Н3	2	4	3,7	0,5	2,6x1,7	5,15x3,35x1,0	0,05	-
МК 5204.4-2Н3	8	4	3,7	0,8	1,45x1,25	5,15x3,35x1,3	0,06	+
DLCC 8/4-1 (МК 5209.4-АН3)	8	4	5,08	1,01	1x1	7,15x5,15x1,75	0,17	+

Метод герметизации	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление проводников, Ом	Электрически соединены:
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-ВП(2, 4); проводник на МП-ВП1
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,3	Кр-ВП(2, 4)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,25	Кр-ВП2
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,12	Кр-ВП2; МП-ВП4

Условное обозначение	Количество контактных площадок	Количество выводных площадок	Шаг выводных площадок e, мм	Расстояние между основанием и крышкой (под кристалл) F, мм min	Размер рабочей зоны АхВ, мм min	Габаритные размеры тела корпуса СхDхG, мм max	Масса, не более г	Монтажная площадка Металлизируемая - «+», Неметаллизируемая - «-»
DLCC 8/4-3 (МК 5209.4-А.01НЗ)	8	4	5,08	1,01	1x1	7,15x5,15x1,75	0,17	+
DLCC 9/4-1 (МК 5209.4-А.02НЗ)	9	4	5,08	1,01	1,7x1,35	7,15x5,15x1,75	0,17	+
SLCC 5/5-1	5	5	2,54	1,1	13,7x2,5	16,3x6,1x2,62	0,6	+
МК 5215.6-1НЗ	6	6	1,1	0,75	1,2x1,8	3,1x3,1x1,46	0,042	+
DLCC 6/6-1	6	6	1,27	1,1	2,4x1,7	4x4x1,85	0,19	+
DLCC 6/6-3	6	6	2,54	0,9	5x2,5	7,2x5,3x1,81	0,17	+
DLCC 13/6-1 (МК 5210.6-АНЗ)	13	6	2,54	1,03	1,7x1,35	7,15x5,15x1,75	0,17	+
DLCC 13/6-2 (МК 5210.6-А01НЗ)	13	6	2,54	1,03	1,7x1,35	7,15x5,15x1,75	0,17	+
QLCC 8/8-1 (5188.8-А К)	8	8	1,27	0,86	1,7x2,5	3,9x3,9x1,43	0,06	+
QLCC 10/8-1	10	8	1,27	0,94	2,9x3,6	5,15x5,15x1,5	0,12	+
QLCC 4/8-1	4	8	2,54	0,89	Сложная форма*	7,37x7,37x1,8	0,45	+
QLCC 6/8-1 (5140.8-А НЗ)	6	8	1,27	1,07	2,25x2,8	5,15x5,15x1,8	0,2	+
DLCC 10/10-1	10	10	2,54	1,1	13,7x3,3	16,3x7,5x2,7	1	+
DLCC 10/10-2	10	10	1,27	1,44	4,2x5,7	7,15x9,15x2,55	1,7	-
DLCC 14/10-1	14	10	1,905	1,3	11,7x4,3	14,2x8,4x2,7	0,9	+
QLCC 6/10-1	6	10	2,54	1,07	6,6x2,6	9,3x7,3x2,05	0,53	+
QLCC 6/10-2	6	10	1,27	0,96	5,5x2,5	7,2x5,15x1,83	0,17	+
QLCC 10/10-1	10	10	2,54	1,2	6,6x2,6	9,3x7,3x2,05	0,53	+
QLCC 10/10-2	10	10	2,54	1,2	6,8x3,75	9,25x9,25x2,2	0,53	+
QLCC 10/10-3	10	10	2,54	1,07	6,6x2,6	9,3x7,3x2,05	0,53	+

Метод герметизации	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление проводников, Ом	Электрически соединены:
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,12	Кр-МП-ВП2
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,12	Кр-МП-ВП2
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-МП-ВП3
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП(1, 3 4, 6)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-МП-ВП(1, 3, 4, 6)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,07	Кр-МП-ВП5
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,34	Кр-МП-ВП3
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,34	Кр-ВП3; МП-ВП6
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,03	Кр-МП-ВП(4, 8)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,09	Кр-МП-ВП(4, 8)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,07	Кр-ВП(1, 4)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,16	Кр-МП-ВП(4, 8)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-МП-ВП(3, 8)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,1	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-МП-ВП(3, 5, 10, 12)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП(а, с, d, e, f, h, j, k)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,12	Кр-МП-ВП(А,В,С,F,G,H)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП (k, d, e, j)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП(4, 5, 9, 10)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП(b, d, e, g, j, k)

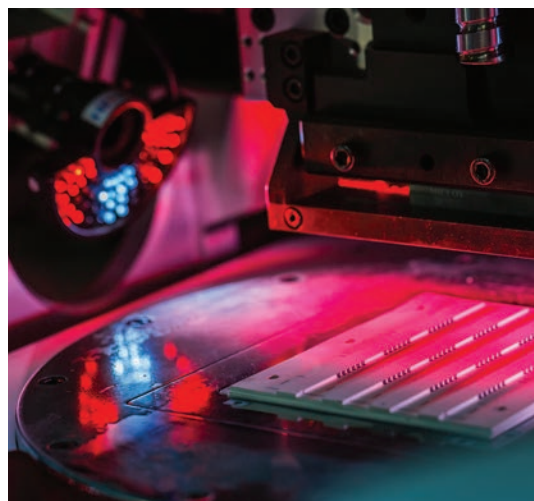
Условное обозначение	Количество контактных площадок	Количество выводных площадок	Шаг выводных площадок e, мм	Расстояние между основанием и крышкой (под кристалл) F, мм min	Размер рабочей зоны АхВ, мм min	Габаритные размеры тела корпуса СхDхG, мм max	Масса, не более г	Монтажная площадка Металлизируемая - «+», Неметаллизируемая - «-»
MK 5216.10-1H3	12	10	1,905	1,24	22,1x4,7	24,85x9,15x2,53	2,41	+
QLCC 8/12-2	8	12	2,54	1,05	9,6x4,6	13,5x6,7x2,0	0,62	+
QLCC 12/12-1	12	12	2,54	1,0	10,9x2,7	13,4x6,6x1,9	0,77	+
QLCC 14/15-1	14	15	1,27	1,1	13,2x2,6	15,45x6,6x1,9	0,5	+
QLCC 16/16-1 (МК 5130.16-А НЗ)	16	16	1,27	1,28	3x3	6,55x6,55x2,31	0,26	+
QLCC 16/16-2 (МК 5119.16-В)	16	16	1,27	1,16	3,5x3,5	7,8x7,8x2,23	0,39	+
DLCC 16/16-1	16	16	1,27	1,2	4,5x2,8	11,3x7,5x2,9	1,1	+
MK 5184.16-1	16	16	0,5	0,62	1,25x1,25	*	0,11	+
DLCC 10/18-1	10	18	1,27	1,2	13x3,5	15,54x6,72x2,3	1,1	+
QLCC 16/18-1	16	18	2,54	1,2	4,3x15,7	18,2x8,35x2,3	0,72	+
QLCC 20/20-1 (МК 5121.20-В)	20	20	1,27	1,35	4,6x4,6	9,1x9,1x2,6	0,6	+
DLCC 20/20-5 (МК 5231.20-1)	20	20	2,5	2,2	24,5x12,5	29,3x19,1x4,15	5,1	-
DLCC 20/20-1	20	20	1,27	1,2	4,5x2,8	13,6x7,5x2,9	1,2	+
DLCC 20/20-4	20	20	1,27	1,3	12,9x5,6	17,7x9,1x3,0	1,63	-
DLCC 22/22-1 (МК 5131.22-1НЗ)	22	22	1,5	1,3	16,7x3	19,2x6,7x2,35	0,64	+
QLCC 24/24-1	24	24	1,27	1,28	4,4x4,4	8,7x8,7x2,2	0,53	+
QLCC 24/24-2 (МК 5159.24-1)	24	24	1,0	1,13	3,8x3,8	7,2x7,2x2,26	0,33	+
QLCC 28/28-1	28	28	0,7	0,83	3,8x3,8	6,65x6,65x1,81	0,25	+
QLCC 32/32-1	32	32	1,02	1,2	6x6	10,9x10,9x2,33	0,76	+
DLCC 36/36-1	36	36	1,27	1,15	23,7x4	26,5x8,2x2,08	1,42	+

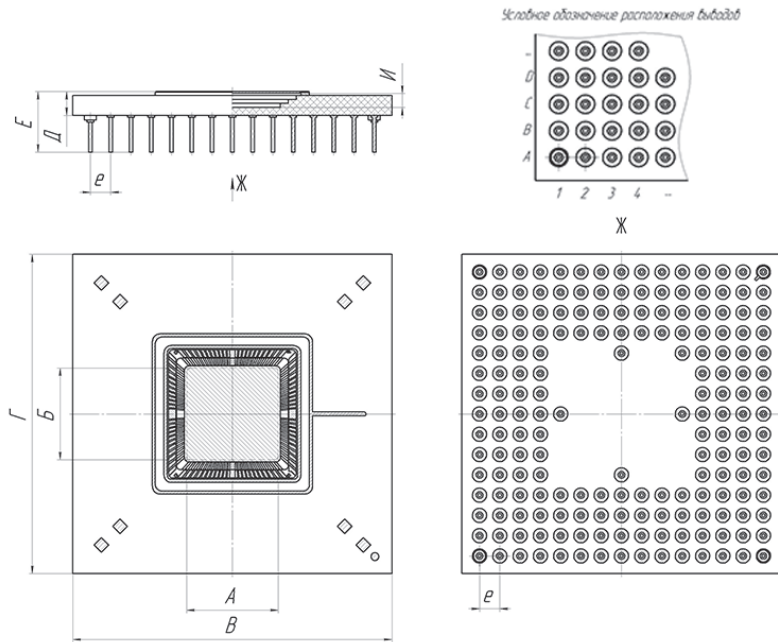
Метод герметизации	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление проводников, Ом	Электрически соединены:
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП(3, 8, 11(МПР))
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,4	Кр-МП-ВП(С, D, E, F, J, K, M, N)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,18	Кр-МП1-МП2-ВП(2,8,13)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,15	Кр-МП
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,08	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	10 <sup>9</sup>	*	Кр-МП-ВП1
ШРС	10 <sup>8</sup>	0,025	Кр-МП-ВП(1, 4, 5, 8, 9, 12)-МПР
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП (3-5, 7-9, 14-16, 18-20)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП(2,5,8,11,14,17)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,09	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,1	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	10 <sup>9</sup>	*	Кр-МП-ВП1
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,7	Кр-ВП20
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП23(МПР)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,13	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,08	Кр-МП-ВП1-МПР
ШРС	10 <sup>8</sup>	*	МП-КП(А1, А2, А3, А4)
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,12	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,08	Кр-МП-ВП37

Условное обозначение	Количество контактных площадок	Количество выводных площадок	Шаг выводных площадок е, мм	Расстояние между основанием и крышкой (под кристалл) F, мм min	Размер рабочей зоны АхВ, мм min	Габаритные размеры тела корпуса СхDхГ, мм max	Масса, не более г	Монтажная площадка Металлизируемая - «+», Неметаллизируемая - «-»
5129.40-1	40	40	1	1,3	6,7х6,7	12,3х12,3х2,5	1,2	-
QLCC 40/40-2 (МК 5171.40-3)	40	40	0,5	0,74	4х4	6,3х6,3х1,88	0,20	+
МК 5165.44-1	44	44	0,5	0,74	4х4	6,4х6,4х1,88	0,2	+
QLCC 48/48-1	48	48	1,016	1,4	7,1х7,1	12,8х12,8х2,47	1,16	+
МК 5162.48-1	48	48	0,5	0,76	3,7х3,7	6,1х6,1х1,88	0,16	+
QLCC 48/48-2 (МК 5158.48-1)	48	48	0,7	1,17	7,2х7,2	10,15х10,15х2,25	1,1	-
QLCC 64/64-1	64	64	0,7	1,08	10х10	13,95х13,95х2,05	1,03	+
МК 5153.64-3	64	64	0,7	1,08	10х10	13,95х13,95х2,05	1,03	+
QLCC 64/64-2 (МК 5143.64-4)	64	64	0,5	1,14	5,7х5,7	9,95х9,95х2,23	0,7	+
QLCC 100/100 (МК 5182.100-1)	100	100	0,5	1,16	6,5х6,5	13,9х13,9х2,23	1,45	+

Метод герметизации	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление проводников, Ом	Электрически соединены:
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,12	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	10 <sup>8</sup>	0,15	Кр-МП-МПР
ШРС	10 <sup>8</sup>	0,2	Кр-МП-МПР
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,16	Кр-МП-ВП37
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,2	Кр-МП-ВП6
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,1	Кр-ВП24
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,13	Кр-ВП32; МП-МПР
ШРС	10 <sup>9</sup>	0,13	Кр-МП-ВП32-МПР
ШРС	10 <sup>8</sup>	0,15	Кр-МП-ВП64
ШРС	10 <sup>8</sup>	0,4	Кр-МПР2; МП-МПР

\*Данные предоставляются по запросу

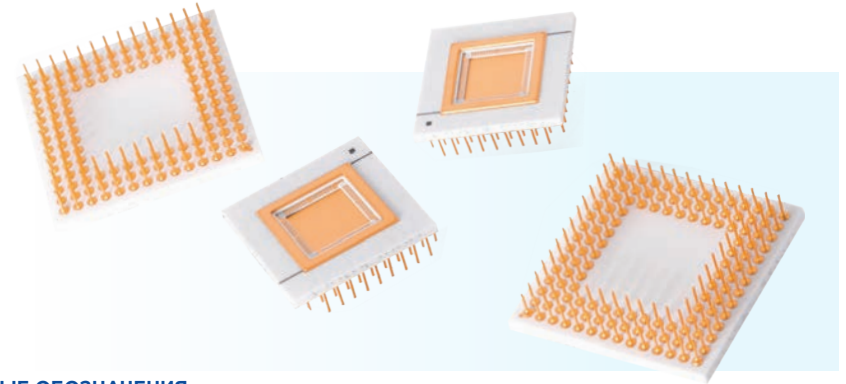




ОПИСАНИЕ

Матричные корпуса получили широкое применение с 1960-х годов, благодаря американской компании IBM. Корпуса типа PGA (Pin Grid Array) представляют собой квадратный или прямоугольный корпус со штырьковыми выводами, размещенных в виде матрицы под его основанием.

Подобное расположение выводов резко повышает плотность расположения контактов, причём её величина остаётся постоянной, независимо от изменения числа выводов. Обладают отличными габаритно-весовыми и электрическими характеристиками. Основное назначение данного вида корпусов: изготовление процессоров для персональных компьютеров. «Заводом полупроводниковых приборов» освоение корпусов 6-го типа началось в конце 80-х годов XX века.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШРС – шовно-роликотая сварка, МП – монтажная площадка, Кр – крышка, Р – радиатор, Буква+число – обозначение вывода (расположение выводов в узлах координатной сетки, заданной буквенным обозначением и цифрой).

ПРИМЕР: У корпуса 6112.132-4 крышка корпуса электрически соединена выводом Н12.

Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов, е, мм.	Размер МП А*Б, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) И, мм min	Габаритные размеры тела корпуса В*Г*Д, мм min	Общая высота Е, мм max	Масса, г	Монтажная площадка Металлизированная – «+», Неметаллизированная – «-», радиатор – «Р»-
6222.68-1	68	2,5	11,5x11,5	0,9	28,66x28,66x2,7	8,2	7,9	+
6108.68-1	68	2,5	10,5x10,5	1,39	28,5x28,5x2,55	8,45	7,3	+
6108.68-A	68	2,54	10,5x10,5	1,39	28,5x28,5x2,55	8,45	7,3	+
6110.121-1	121	2,50	10,5x10,5	1,4	37,2x37,2x3,4	9,3	14,0	+

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более Ом	Электрически соединены:
Пайка	0,8	20	5	10 <sup>9</sup>	0,6	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,8	7,5	6	10 <sup>9</sup>	0,8; 0,23	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,8	7,5	6	10 <sup>9</sup>	0,8; 0,23	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	1	3,73	5	10 <sup>9</sup>	0,6	C4-D4; шина «земля» (C7, G11, L7, G3); шина «питание» (B7, G12, M7, G2).

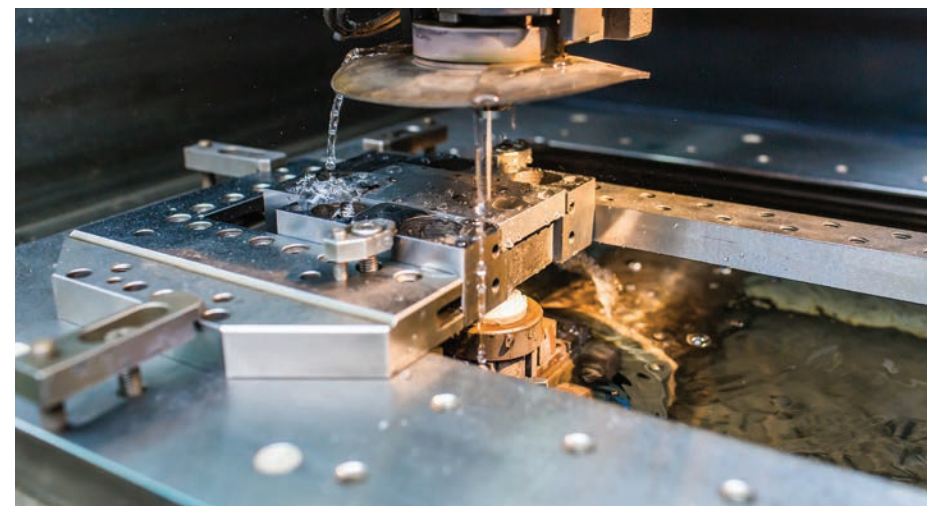
Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов, е, мм.	Размер МП А*Б, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) И, мм min	Габаритные размеры тела корпуса В*Г*Д, мм min	Общая высота Е, мм max	Масса, не более, г	Монтажная площадка Металлизированная – «+», Неметаллизированная – «-», радиатор – «Р» -
6110.121-A	121	2,54	10,5x10,5	1,4	37,2x37,2x3,4	9,3	14,0	+
6111.132-3	132	2,5	11,2x11,2	1,4	38,7x38,7x3,4	9,3	17,2	+
6111.132-4	132	2,5	11,2x11,2	1,4	38,7x38,7x3,4	9,3	17,1	-
6111.132-A	132	2,54	11,2x11,2	1,4	38,7x38,7x3,4	9,3	17,2	+
6111.132-B	132	2,54	11,2x11,2	1,4	38,7x38,7x3,4	9,3	17,1	-
6112.145-1	145	2,5	12x12	1,4	42,2x42,2x3,4	9,3	18	+
6112.145-A	145	2,54	12x12	1,4	42,2x42,2x3,4	9,3	18	+
6244.175-A	175	2,54	8,8x7,9	1,1	40,4x40,4x3,4	8,5	21	Р

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более Ом	Электрически соединены:
ШРС	1	4,6	5	10 <sup>9</sup>	0,6	C4-D4; шина «земля» (C7, G11, L7, G3); шина «питание» (B7, G12, M7, G2).
ШРС	0,5	4,6	4,5	10 <sup>9</sup>	1,3	Кр-Н12; МП-М7
ШРС	0,5	4,6	4,5	10 <sup>9</sup>	1,3	Кр-Н12
ШРС	0,5	4,6	4,5	10 <sup>9</sup>	1,3	Кр-Н12; МП-М7
ШРС	0,5	4,6	4,5	10 <sup>9</sup>	1,3	Кр-Н12
ШРС	0,5	3,56	6	10 <sup>9</sup>	0,7	D3-D4; шина «земля» (A1, C5, A11, A15, E13,G13, K13, N11, N9, N6, Q1, L3, J3, F3); шина «питание» (C12, H13, M13, N8, N4, H3)
ШРС	0,5	3,56	6	10 <sup>9</sup>	0,7	D3-D4; шина «земля» (A1, C5, A11, A15, E13,G13, K13, N11, N9, N6, Q1, L3, J3, F3); шина «питание» (C12, H13, M13, N8, N4, H3)
Пайка	0,5	11,7	5,5	10 <sup>9</sup>	1,2 (сигнальные)	Кр-шина VSS (C6, C7, C12, D3, D4, D6, D8, D10, D12, F4, F12, F13, G3, G13, H4, H12, K3, K4, K12, K13, M4, M6, M8, M10, M12, M13, N4, N9, N10, R6); шина VCC (A5, A15, C3, C8, D5, D7, D9, D11, E4, E4, E12, E15, F1, G4, G12, J4, J12, L1, L4, L12, M5, M7, M9, M11, M15, N7, N8, R1, R12, R15, H13)

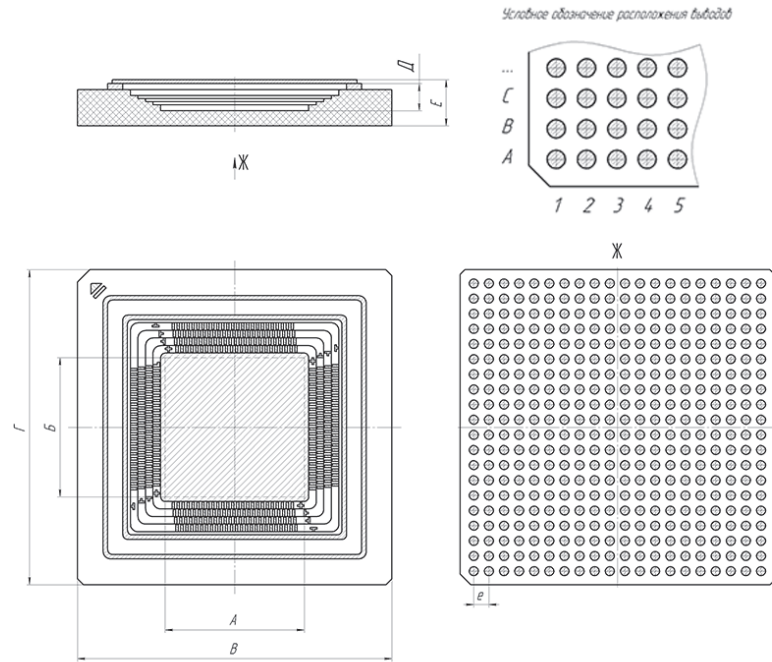
Условное обозначение	Число выводов	Шаг выводов, е, мм.	Размер МП А*Б, мм min	Расстояние между плоскостью МП и крышкой (под кристалл) И, мм min	Габаритные размеры тела корпуса В*Д, мм min	Общая высота Е, мм max	Масса, не более, г	Монтажная площадка Металлизируемая – «+», Неметаллизируемая – «-», радиатор – «Р» -
6116.180-А	180	2,54	17x17	1,4	42,2x42,2x3,5	9,4	23,1	+
6116.181-А К	181	2,54	11,5x11,5	1,7	40,4x40x4x3,4	9	19,65	+
6246.208-1	208	2,5	10x10	1,8	47,2x47,2x3,3	9,2	30	+
6114.325-А	325	1,27	17,5x17,5	1,96	47,3x47,3x5,4	10,2	32,14	-

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление токоведущих дорожек и соответствующих выводов, не более Ом	Электрически соединены:
ШРС	0,5	3,4	10	10 <sup>9</sup>	0,7	Кр, МП электрически изолированы
ШРС	*	*	*	10 <sup>9</sup>	*	Кр, МП электрически изолированы.
Пайка	1,2 (сигнальные); 2 (шины «земля», «питание»)	20	4	10 <sup>9</sup>	1 (сигнальные); 0,01 (шина «земля»); 0,02 (шина «питание»)	шина «земля» (G4, K4, M4, G14, K14, M14, D7, D9, D11, Q7, Q9, Q11); шина «питание» (H4, L4, H14, L14, D9, D10, Q8, Q10).
ШРС	0,5	3,4	10	10 <sup>8</sup>	1,6	МП-(AN1; C1; C35; AN35)

\* Данные предоставляются по запросу.



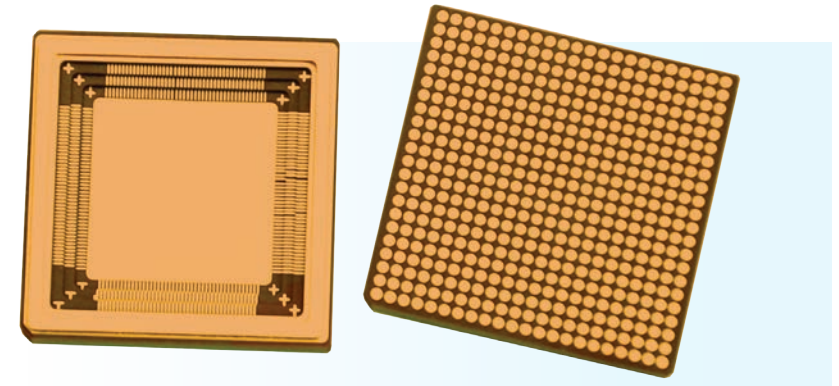




ОПИСАНИЕ

Корпуса 8 типа – это высокая функциональность в сравнительно малых размерах. На ограниченной площади изделия можно разместить большое количество выводов при соблюдении достаточного расстояния между ними.

Расположение выводов непосредственно под корпусом и их минимальная длина гарантируют лучшую индуктивность и более чёткий сигнал. Малые габариты корпусов, в свою очередь, способствуют миниатюризации изделий, а отсутствие выводов создаёт меньшее тепловое сопротивление между корпусом и платой. «Заводом полупроводниковых приборов» освоение корпусов 8-го типа началось в 2015 году.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШРС – шовно-роликовая сварка, МП - монтажная площадка, КП - контактная площадка, Кр – крышка, Буква+число – обозначение выводной площадки.

ПРИМЕР: У корпуса ЯЛГК. 301176.324 крышка корпуса электрически соединена с монтажной площадкой и шиной «земля».

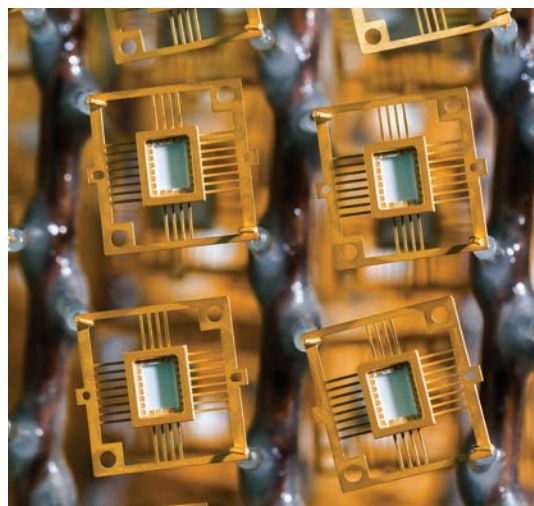
Условное обозначение	Количество выводных площадок	Количество контактных площадок	Шаг выводных площадок, е, мм.	Размер МП А*Б, мм min	Расстояние между основанием и крышкой (под кристалл) Д, мм min	Габаритные размеры тела корпуса ВхГхЕ, мм max	Масса, г	Монтажная площадка Металлизированная – «+», Неметаллизированная – «-», радиатор – «Р»
МК 8122.484-1	484	352	1,0	16x16	1,85	23,23x23,23x7,68	13,2	+
МК 8215.672-A	672	368	1,27	19x19	2,9	35,35x35,35x8,7	27,6	+
МК 8216.1752-A	1752	1752	1,27	24x24	2,2	57,4x57,4x5,2	64,9	+
МК 8318.288-1	288	352	1,0	9,5x9,5	1,65	18,1x18,1x4,08	4,32	+

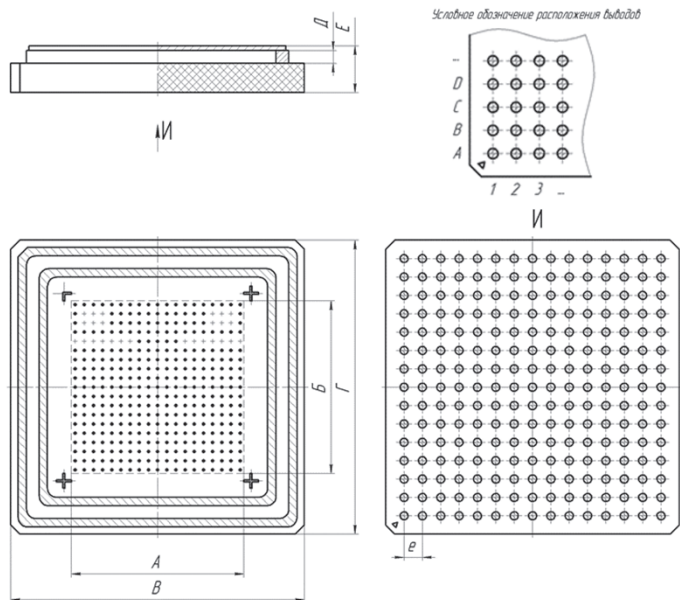
Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление проводников, Ом, не более	Электрически соединены
ШРС	1,0	3,9	2,5	10 <sup>9</sup>	1,9	*
ШРС	1,0	2,3	2,3	10 <sup>9</sup>	1,9	*
ШРС	1,0	2,0	2,0	10 <sup>9</sup>	2,1	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	0,8	4,87	*	10 <sup>9</sup>	*	Кр-МП-А17

Условное обозначение	Количество выводных площадок	Количество контактных площадок	Шаг выводных площадок, е, мм.	Размер МП А*Б, мм min	Расстояние между основанием и крышкой (под кристалл) Д, мм min	Габаритные размеры тела корпуса ВхГхЕ, мм max	Масса, г	Монтажная площадка Металлизируемая – «+», Неметаллизируемая – «-», радиатор – «Р»
МК 8314.324-1	324	300	1,0	5,5х6,2	2	19,1х19,1х5	6,1	+
МК 8314.324-1.01	324	300	1,0	5,5х6,2	2	19,1х19,1х5	6,1	+
МК 8316.400-3	400	400	1,0	7,4х7,4	1,3	21х21х3	4,15	+
МК8316.400-4	400	400	1,0	7,4х7,4	1,3	21х21х3,25	4,15	+
ЯЛГК. 301117.311	483	412	1,0	10,7х10,7	1,49	23,2х23,2х3,42	5,5	+
ЯЛГК. 301176.324	484	527	1,0	12,8х12,8	1,48	23,2х23,2х3,88	5,0	+
МК 8315.512-1	512	568	1,0	11х11	2,2	37,1х37,1х3,6	15,6	Р

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление проводников, Ом, не более	Электрически соединены
ШРС	1,0	9,5	3,7	10 <sup>9</sup>	2,5	Кр-V6
ШРС	1,0	9,5	3,7	10 <sup>9</sup>	2,5	Кр-U6
ШРС	0,7	6,7	5,8	10 <sup>9</sup>	1,2	Кр-МП-А1
ШРС	0,7	6,7	5,8	10 <sup>9</sup>	1,2	Кр-МП-А1
ШРС	*	*	*	10 <sup>9</sup>	*	Все элементы корпуса электрически изолированы
ШРС	*	*	*	10 <sup>9</sup>	*	Кр – МП - шина «земля»
ШРС	0,8	4,5	0,25	10 <sup>9</sup>	2,5	Кр-А1

\*Данные предоставляются по запросу



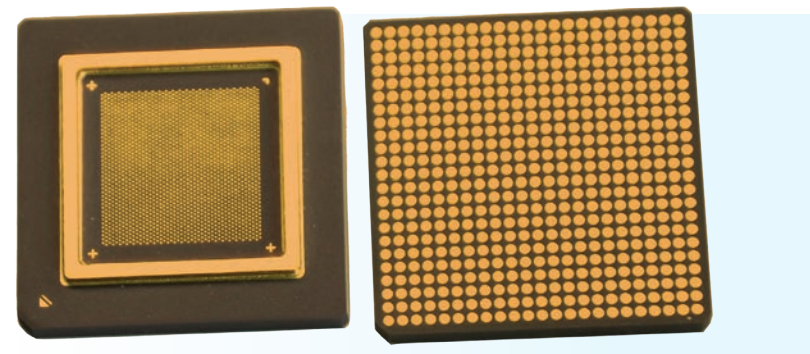


Условное обозначение	Количество выводных площадок	Количество контактных площадок	Шаг выводных площадок, е, мм.	Размер МПА *Б, мм min	Расстояние между основанием и крышкой (под кристалл) Д, мм min	Габаритные размеры тела корпуса ВхГхЕ, мм min	Масса, г
LGA-169	169	192	1,5	14x14	1,12	20,2x20,2x2,72	2,2
LGA-225	225	411	1,0	10,6x10,6	0,5	16,16x16,16x2,7	2,2
ЯЛГК.301176.312	529	1856	1,0	11,8x12	0,81	24,25x24,25x4,08	7,84
МК 8317.783-1	783	2096	1,0	11,8x12	0,81	23,8x23,8x3,3	7,84

ОПИСАНИЕ

Корпус для интегральных микросхем, при котором кристалл микросхемы устанавливается на выводы, выполненные непосредственно на его контактных площадках, которые расположены по всей поверхности кристалла микросхемы в виде матрицы

Технология многочипового исполнения Flip-Chip обеспечивает еще более высокую плотность монтажа и очень короткие электрические связи, поскольку вывод располагается непосредственно в необходимой точке кристалла. «Заводом полупроводниковых приборов» освоение корпусов 8-го типа Flip-Chip началось в 2018 году.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ШРС – шовно-роликовая сварка, Кр – крышка, Буква+число – обозначение выводной площадки.

ПРИМЕР: У корпуса ЯЛГК 301176.312 крышка электрически соединена с выводной площадкой AA20.

Метод герметизации	Максимальный ток, не более, А	Резонансная частота, более, кГц	Внутреннее тепловое сопротивление (для максимального источника тепла), не более, °С/Вт.	Сопротивление изоляции не менее, Ом	Сопротивление проводников, Ом	Электрически соединены
ШРС	*	*	1,5	10 <sup>9</sup>	*	Кр электрически изолирована
ШРС	*	*	1,5	10 <sup>9</sup>	*	Кр электрически изолирована
ШРС	0,5	3,0	5,0	10 <sup>8</sup>	2,4	Кр-AA20
ШРС	0,5	1,9	3	10 <sup>8</sup>	2,5	Кр электрически изолирована

**ПРЕИМУЩЕСТВА:**

- длительный срок эксплуатации
- сопротивление изоляции  $2 \times 10^6$  Ом

**ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ:**

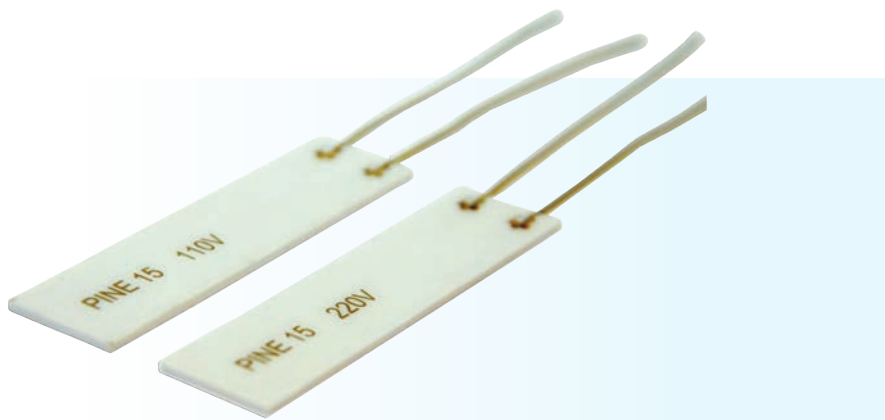
- паяльные станции, измерительное оборудование (хроматографы и т.п.), медицинское оборудование (коагулометры и т.п.), бытовые и промышленные электронагревательные приборы.

Для определения мощности  $V_t$ , выделяемой ПМКН в воздушной среде, необходимо провести расчет по следующей формуле:

$$V_t = \frac{U^2}{R_t}$$

$$R_t = R_{20} (1 + 4,1 \cdot 10^{-3} (t - 20^\circ\text{C}))$$

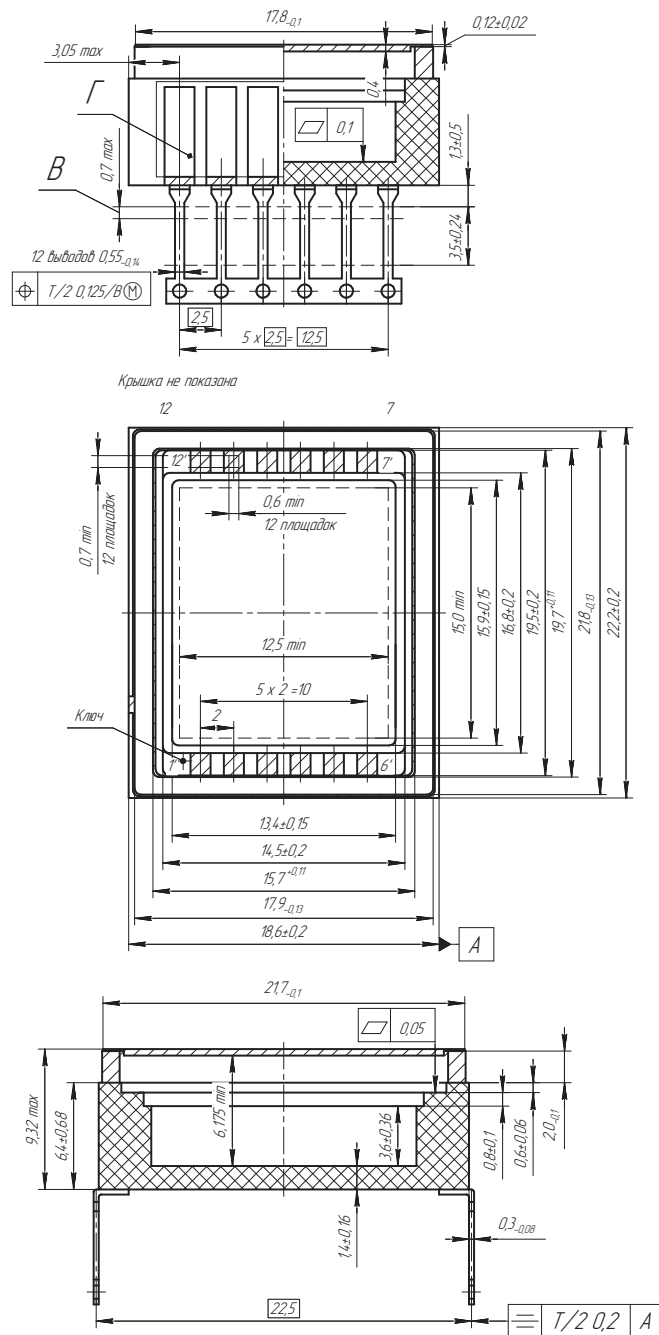
U – напряжение в сети, В,  
 $R_{20}$  – электрическое сопротивление проводника нагревателя (указано в КД) при  $t = 20^\circ\text{C}$ , t – min необходимая температура нагрева ПМКН в воздушной среде,  $^\circ\text{C}$ .



Условное обозначение платы	Габаритные размеры платы (длина x ширина x толщина), мм	Электрическое сопротивление нагревателя, R, при температуре 20°С, Ом	Напряжение питания, В	Наличие металлического вывода
ПМК-024Н	72x30x2	260 ± 78	55	б/выв
ПМКН-107	40x28x1,5	9000±2500	220	б/выв
ПМКН-132	65x5x1	720±120	220	б/выв
ПМКН-132-01	65x5x1	22±4	36	б/выв
ПМКН-132-02	65x5x1	500±100	220	б/выв
ПМКН-132-03	65x5x1	250±50	220	б/выв
ПМКН-132-04	65x5x1	7,0±2,5	36	б/выв
ПМКН-132-05	65x5x1	15±3	36	б/выв
ПМКН-132-06	65x5x1	650±130	220	б/выв
ПМКН-132-07	65x5x1	380±80	220	б/выв
ПМКН-132-08	65x5x1	18±4	36	б/выв
ПМКН-132-09	65x5x1	10±2,5	36	б/выв
ПМКН-132-10	65x5x1,5	7,0±2,5	36	б/выв
ПМКН-132-11	65x5x1,5	10±2,5	36	б/выв
ПМКН-132-12	65x5x1	2,5±0,5	12	б/выв
ПМКН-132-13	65x5x1,5	250±50	220	б/выв
ПМКН-133	30x20x1	20±4	12	б/выв
ПМКН-133-01	30x20x1	13-15	12	б/выв

Условное обозначение платы	Габаритные размеры платы (длина x ширина x толщина), мм	Электрическое сопротивление нагревателя, R, при температуре 20° С, Ом	Напряжение питания, В	Наличие металлического вывода
ПМКН-136	70x15x1,2	65±13	110	вывод
ПМКН-137	70x15x1,2	155±31	220	вывод
ПМКН-138	70x20x1,2	65±13	110	вывод
ПМКН-139	70x20x1,2	155±31	220	вывод
ПМКН-140	70x30x1,2	65±13	110	вывод
ПМКН-141	70x30x1,2	155±31	220	вывод
ПМКН-142	70x10x1,2	155±31	220	вывод
ПМКН-144	70x10x1,2	65±13	110	вывод
ПМКН-145	11(63,2)x3,8x1	7±1		вывод химфрез.
ПМКН-149	40x20x1	17,5±2,6	26	б/выв
ПМКН-167	47,5x5x1	500±100	42	б/выв
ПМКН-167-01	47,5x5x1			б/выв
ПМКН-168	30x30x1	450±90	220	б/выв
ПМКН-172	70x10x1	2200±400	220	б/выв
ПМКН-172-01	70x10x1	1800±360	220	б/выв
ПМКН-172-02	70x10x1	800±160	220	б/выв
ПМКН-185	30x30	1000±200	220	б/выв
ПМКН-190	65x5x1,5	50±10 9±2	220	б/выв
ПМКН-191	30x70x1	220±44	220	вывод
ПМКН-191-01	30x70x1	80±16	220	вывод
ПМКН-192	58x27x1	3-4,5	13,5	б/выв
ПМКН-199-01	35x5x1,1	300±60 4,5±1		б/выв

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ  
РАЗРАБОТКИ



КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

СОСТАВ КОРПУСА

ПРЕИМУЩЕСТВА

металлокерамический корпус

плата, ободок, вывод, крышка.

глубокий монтажный колодец, высокая электрическая прочность

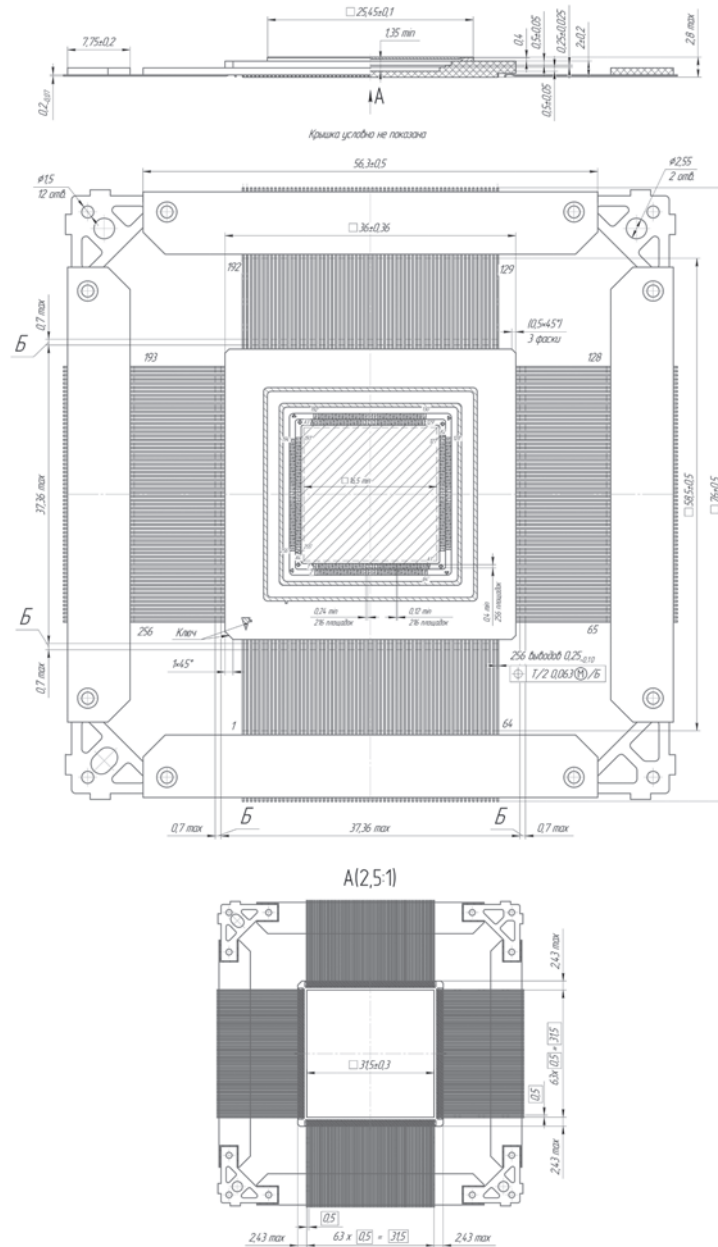
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводов	12
Количество контактных площадок	12
Шаг выводов, мм	2,5
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	18,8x22,4x9,32
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	15,0x12,5
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	6,175
Масса основания корпуса, не более, г	9,5
Масса крышки, не более, г	1,5
Способ герметизации	ШРС

КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Расположение выводов	По двум сторонам
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	H2,3л3
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, менее, В	1500 1000
- между соседними выводами, кроме вывода 1;	
- между ободком или выводом 1 и остальными выводами.	
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*

\*Данные предоставляются по запросу



КОНСТРУКТИВНОЕ  
ИСПОЛНЕНИЕ

СОСТАВ КОРПУСА

ПРЕИМУЩЕСТВА

металлокерамический корпус

основание, крышка.

планарное расположение выводов по четырём сторонам, формирование выводов компенсирует механические нагрузки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

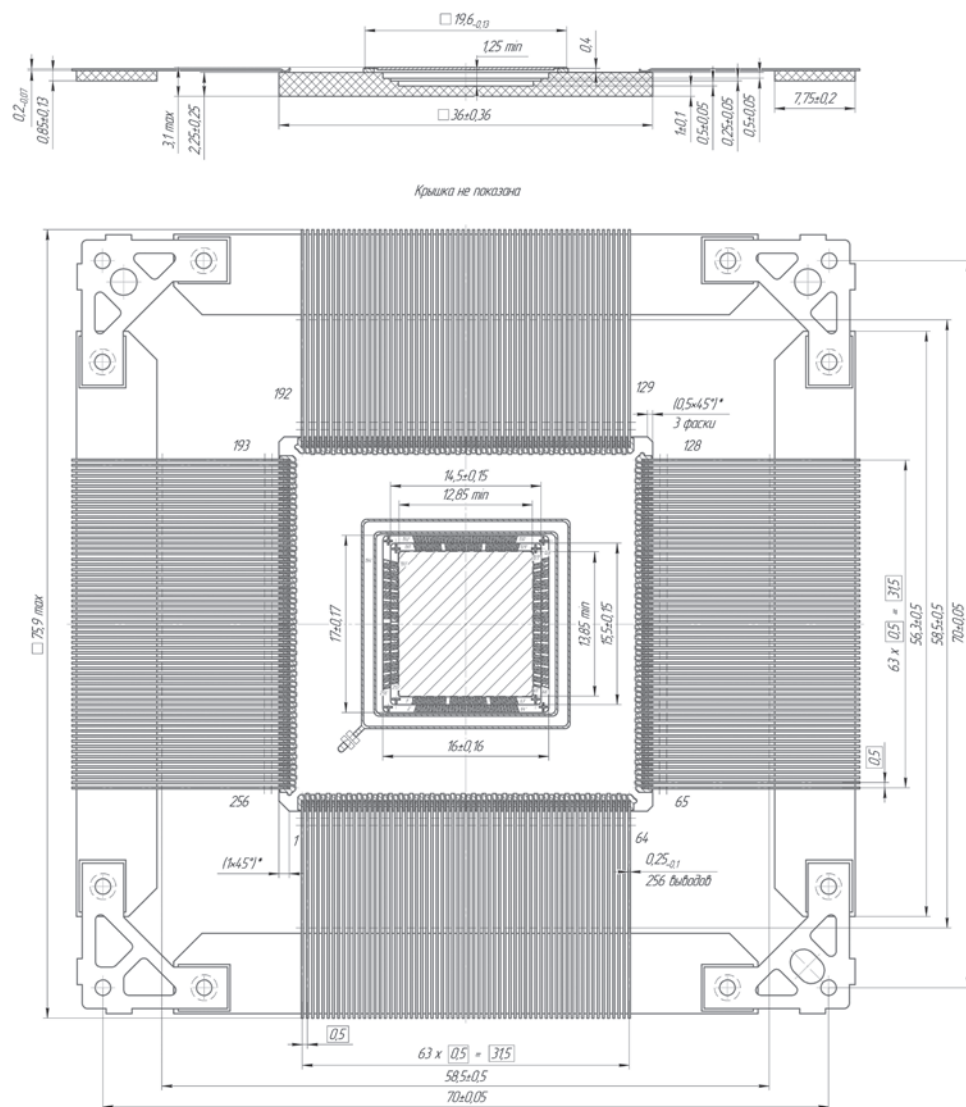
Количество выводов	256
Количество контактных площадок	256
Шаг выводов, мм	0,5
Расположение выводов	По четырём сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	36,36x36,36x2,8
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	16,5x16,5
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,35
Масса основания корпуса, не более, г	16,9
Масса крышки, не более, г	1,25
Способ герметизации	ШРС
Материал платы	керамика ВК-87
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	Н2.3л3
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °С	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °С	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>8</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Индуктивность токоведущих дорожек, не более, нГн	*
Электрические связи	МП-КП(А1,А2,А3,А4)

\*Данные предоставляются по запросу

металлокерамический корпус

основание, крышка.

планарное расположение выводов по четырём сторонам, формование выводов компенсирует механические нагрузки.

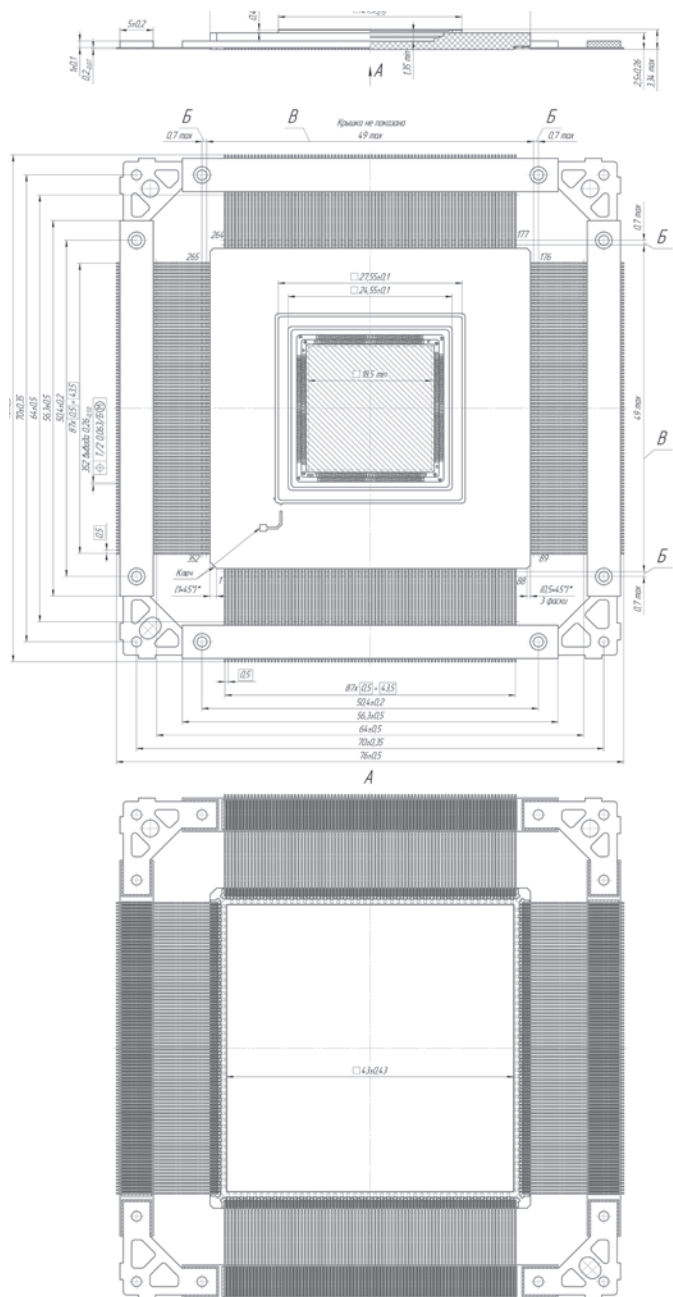


## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводов	256
Количество контактных площадок	256
Шаг выводов, мм	0,5
Расположение выводов	По четырём сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	36,36x36,36x3,2
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	13,85x12,85
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,25
Масса основания корпуса, не более, г	20,0
Масса крышки, не более, г	0,75
Способ герметизации	ШРС
Керамика	ВК-87
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	Н2.3л3
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	10 <sup>8</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Индуктивность токоведущих дорожек, не более, мкГн	*
Электрические связи	МП-В256

\*Данные предоставляются по запросу





КОНСТРУКТИВНОЕ  
ИСПОЛНЕНИЕ

СОСТАВ КОРПУСА

ПРЕИМУЩЕСТВА

металлокерамический корпус

основание, крышка.

планарное расположение выводов по четырём сторонам, формирование выводов компенсирует механические нагрузки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводов	352
Количество контактных площадок	361
Шаг выводов, мм	0,5
Расположение выводов	По четырём сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	48,48x48,48x3,34
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	18,5x18,5
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,35
Масса основания корпуса, не более, г	29,0
Масса крышки, не более, г	1,5
Способ герметизации	ШРС
Керамика	ВК-87
Расположение выводных площадок	По четырём сторонам
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	H2.3л3
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	10 <sup>8</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Индуктивность токоведущих дорожек, не более, мкГн	*
Электрические связи	Кр-КП(Б1-Б4); МП-КП(А1-А5)

\*Данные предоставляются по запросу

металлокерамический корпус

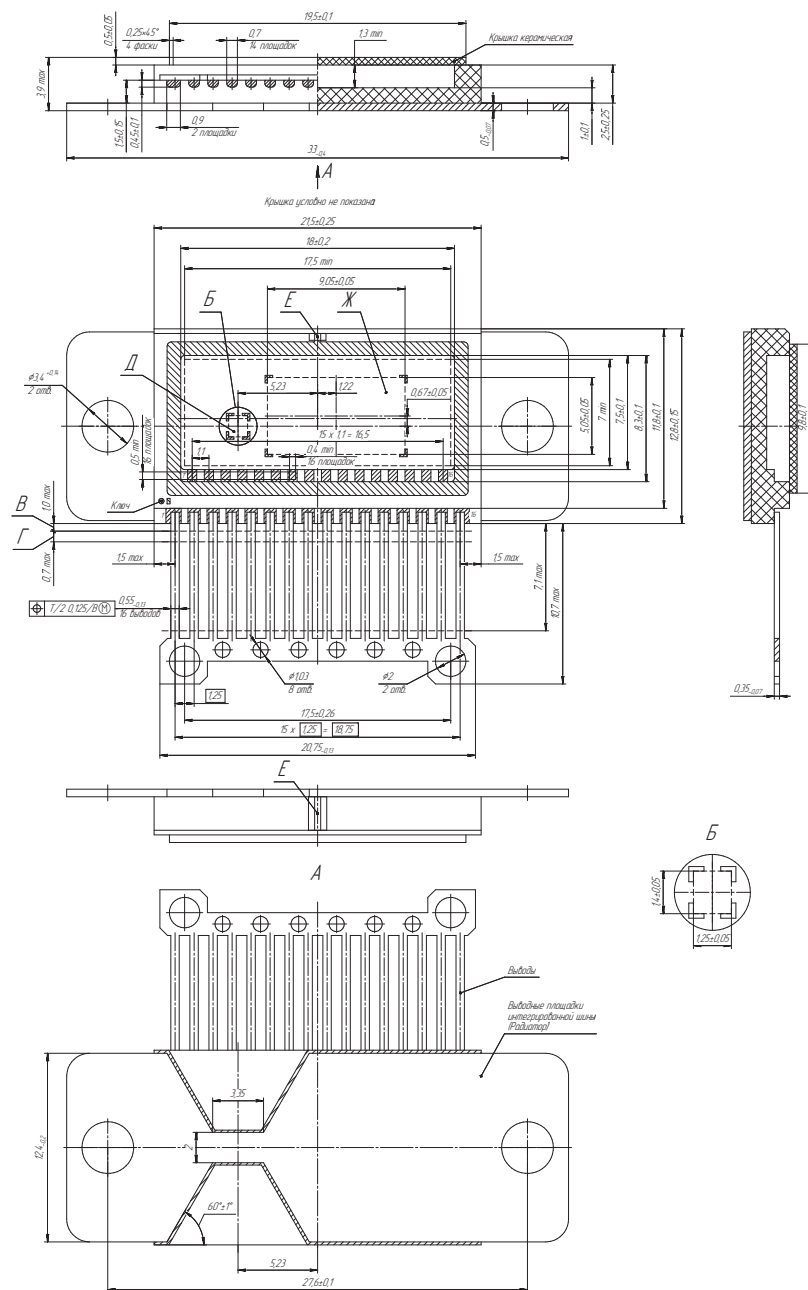
основание, крышка.

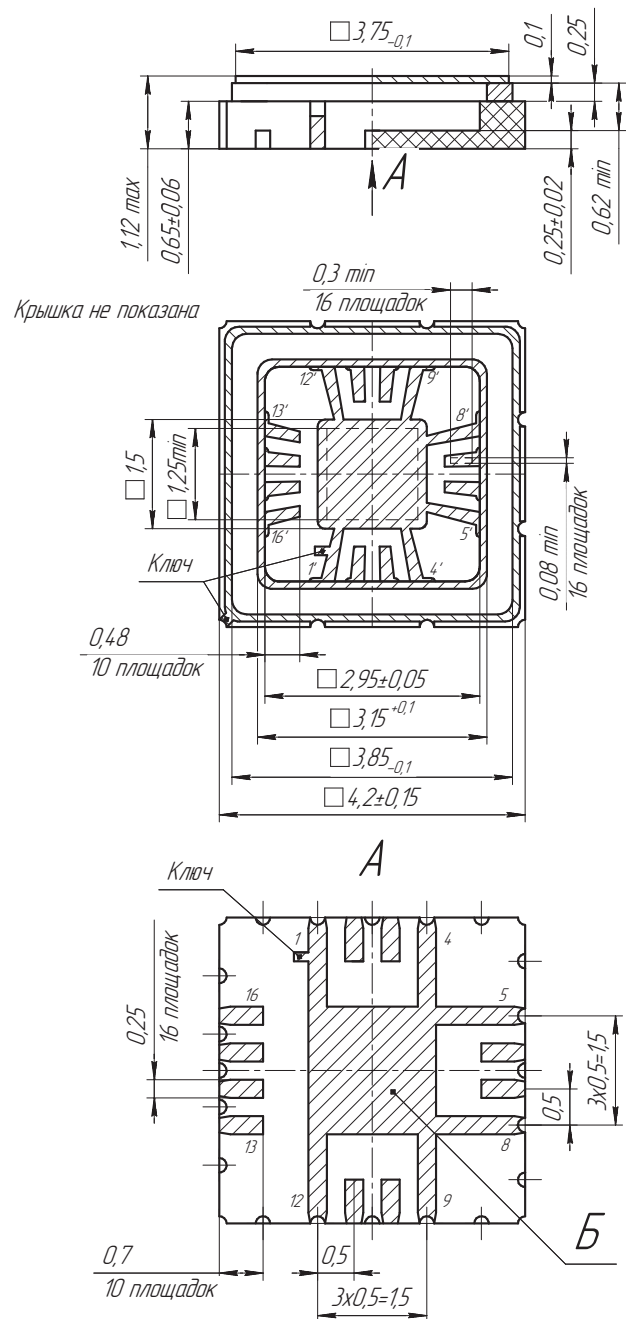
не магнитный, герметизация выполнена методом пайки, наличие токоведущей шины

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводов	16
Количество контактных площадок	16
Шаг выводов, мм	1,25
Расположение выводов	С одной стороны
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	33 x 12,95 x 2,75
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	17,5 x 7
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,3
Максимальные размеры зон крепления кристаллов, мм	
Масса основания корпуса, не более, г	4,3
Масса крышки, не более, г	0,45
Способ герметизации	Пайка припоем ПСр2,5 ГОСТ 19738-2015
Керамика	ВК-87
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	Н2.3л2
Покрытие металлизированных элементов керамической крышки	Хим.Н3
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °С	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °С	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Электрическая прочность изоляции (максимальное испытательное напряжение), не менее, В	
- между соседними выводами	200
- между выводами и токоведущей шиной	3000
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	0,04
Внутреннее тепловое сопротивление для максимального размера источника тепла, не более, Ом	1,7
Емкость связи, не более, пФ	0,60
Емкость проводников, не более, пФ	0,85
Индуктивность токопроводящих элементов и выводов корпуса, не более, Гн	1,7
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	3,5
Электрические связи	Все элементы корпуса изолированы

\*Данные предоставляются по запросу





металлокерамический корпус

основание, крышка.

небольшие габариты, используется в ВЧ и СВЧ диапазонах.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	16
Количество контактных площадок	16
Шаг выводных площадок, мм	0,5
Расположение выводных площадок	По четырем сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	4,35x4,35x1,12
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	1,25x1,25
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	0,62
Масса основания корпуса, не более, г	0,09
Масса крышки, не более, г	0,02
Способ герметизации	ШРС
Материал платы	Керамика ВК-87
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	Н2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °С	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °С	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>8</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	0,025
Емкость проводников, не более, пФ	0,4
Емкость связи, не более, пФ	0,4
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	4,3
Электрические связи	Кр-МП-ВП(1,4,5,8,9,12)-Б

\*Данные предоставляются по запросу





металлокерамический корпус

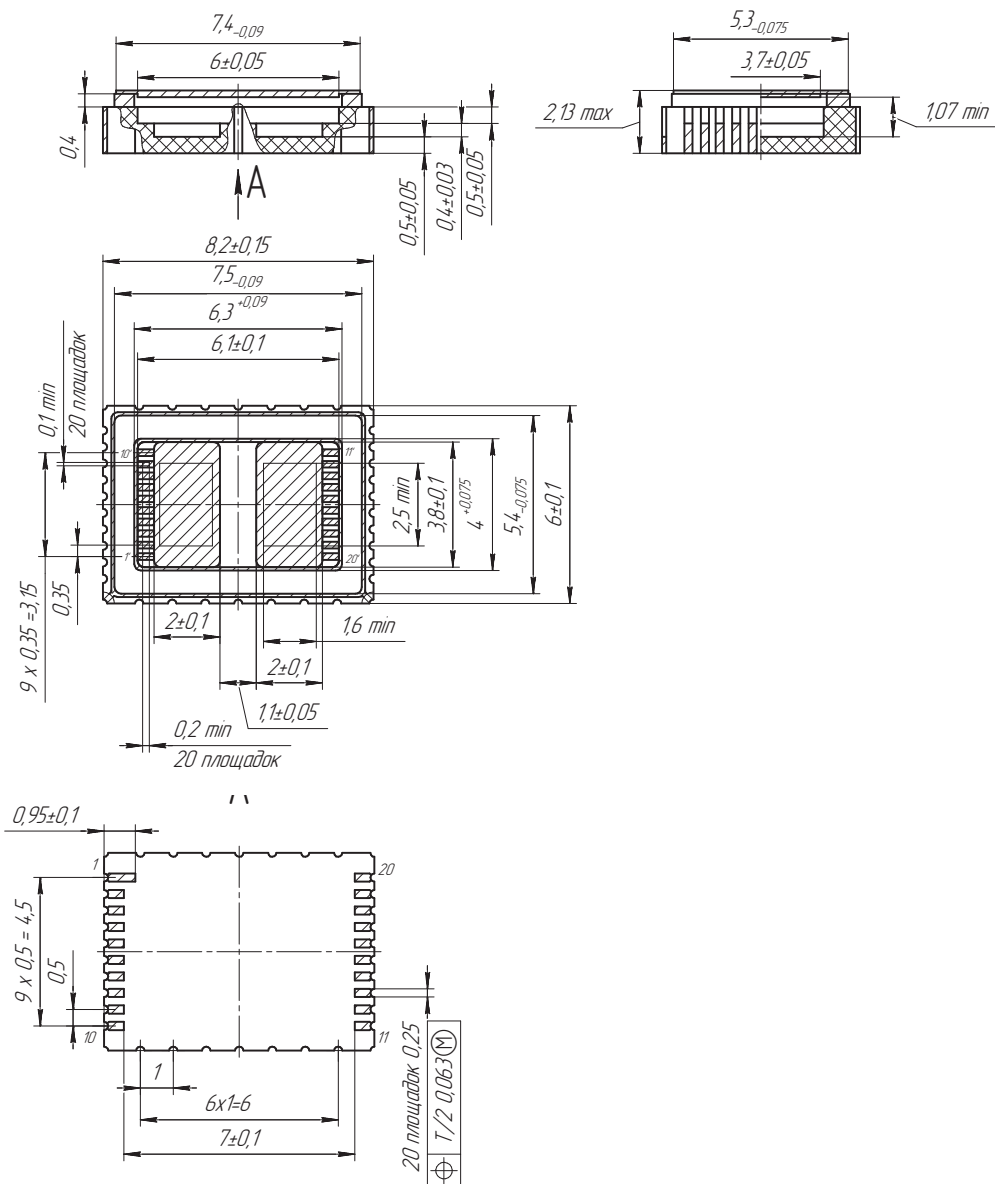
основание, крышка.

безвыводной, две монтажные площадки позволяют установить два габаритных кристалла.

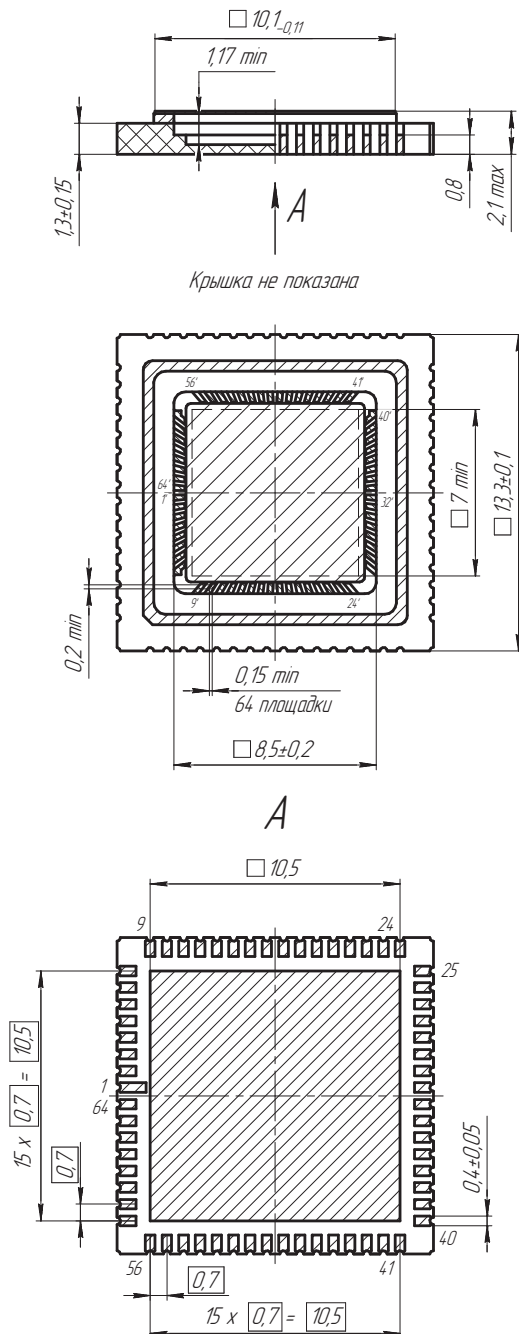
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	20
Количество контактных площадок	20
Шаг выводных площадок, мм	0,5
Расположение выводных площадок	По двум сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	8,35x6,1x2,13
Размеры монтажной площадки, не менее, мм (2 монтажные площадки)	1,6x2,5 2,52
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,07
Масса основания корпуса, не более, г	0,26
Масса крышки, не более, г	0,07
Способ герметизации	ШРС
Материал платы	керамика ВК-87
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	Н2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °С	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °С	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>8</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Электрические связи	Все элементы корпуса изолированы

\*Данные предоставляются по запросу







КОНСТРУКТИВНОЕ  
ИСПОЛНЕНИЕ

СОСТАВ КОРПУСА

ПРЕИМУЩЕСТВА

металлокерамический корпус

основание, крышка.

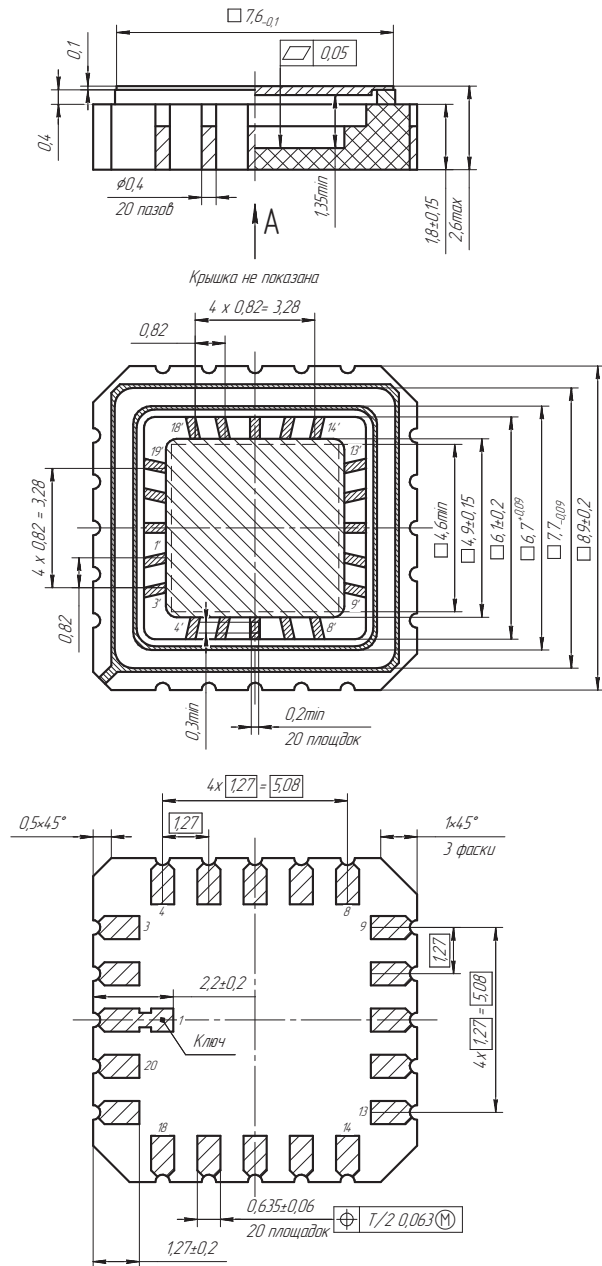
безвыводной, применяется для габаритных кристаллов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	64
Количество контактных площадок	64
Шаг выводных площадок, мм	0,7
Расположение выводных площадок	По четырем сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	13,4x13,4x2,1
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	7x7
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,17
Масса основания корпуса, не более, г	
Масса крышки, не более, г	
Способ герметизации	ШРС
Покрyтие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	H2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Электрические связи	Кр-ВПЗ2; МП-МПР

\*Данные предоставляются по запросу





металлокерамический корпус

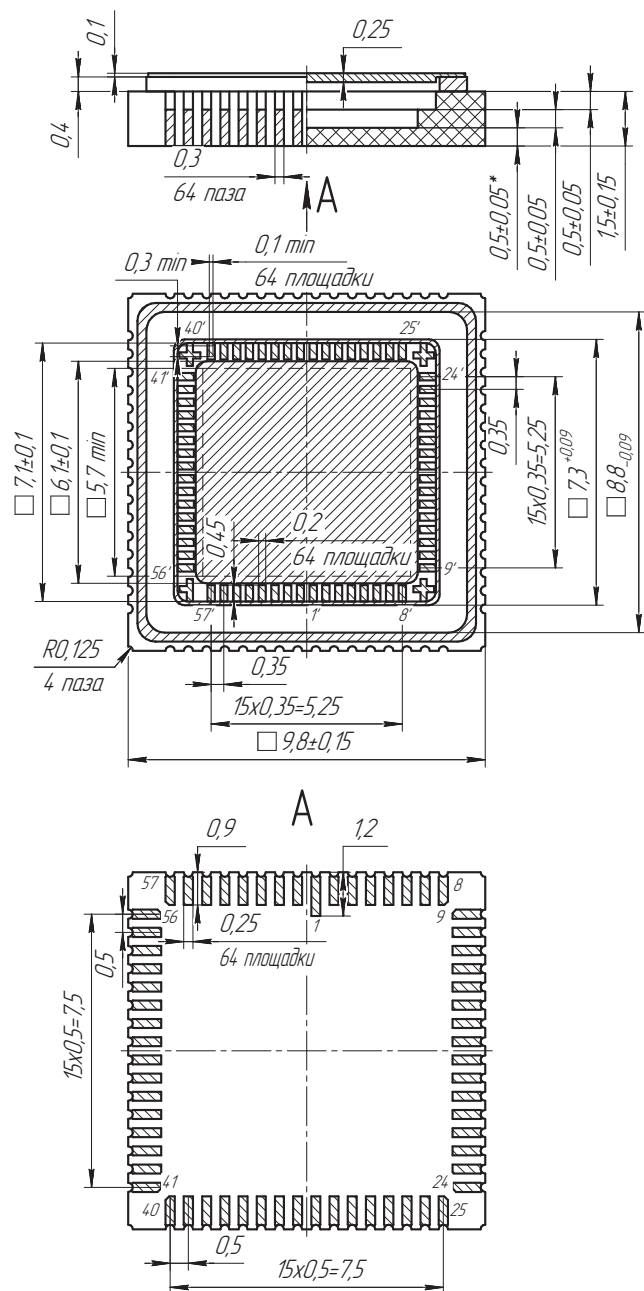
основание, крышка.

безвыводной, применяется для габаритных кристаллов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	20
Количество контактных площадок	20
Шаг выводных площадок, мм	1,27
Расположение выводных площадок	По четырем сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	9,1x9,1x2,6
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	4,6x4,6
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,35
Масса основания корпуса, не более, г	0,55
Масса крышки, не более, г	0,05
Способ герметизации	ШРС
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	H2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1:10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Электрические связи	Все элементы корпуса электрически изолированы

\*Данные предоставляются по запросу



металлокерамический корпус

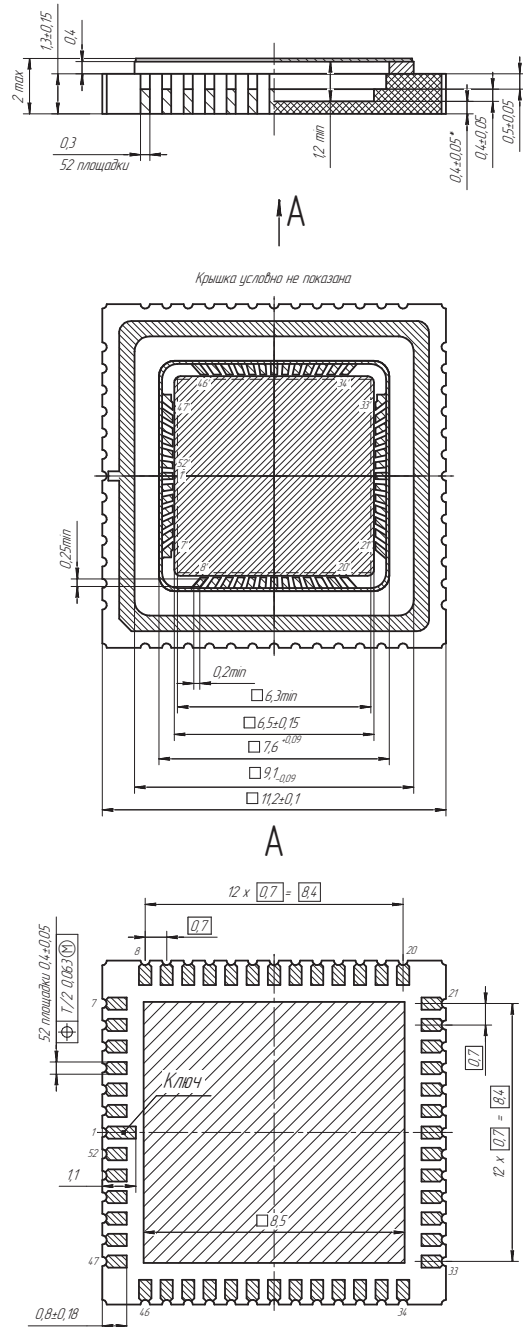
основание, крышка.

безвыводной, применяется для габаритных кристаллов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	64
Количество контактных площадок	64
Шаг выводных площадок, мм	0,5
Расположение выводных площадок	По четырем сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	9,95x9,95x2,3
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	5,7x5,7
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,14
Масса основания корпуса, не более, г	0,5
Масса крышки, не более, г	0,15
Способ герметизации	ШРС
Покрyтие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	H2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>8</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	0,15
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Электрические связи	Кр-МП-ВП64

\*Данные предоставляются по запросу



КОНСТРУКТИВНОЕ  
ИСПОЛНЕНИЕ

СОСТАВ КОРПУСА

ПРЕИМУЩЕСТВА

металлокерамический корпус

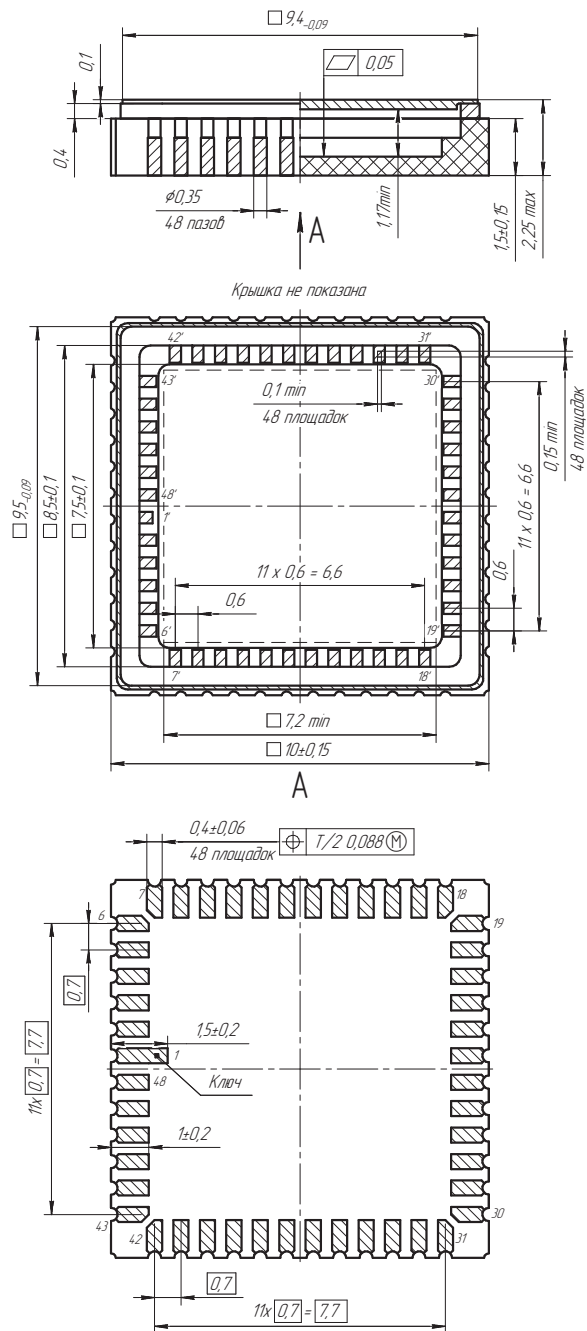
основание, крышка.

безвыводной, применяется для габаритных кристаллов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	52
Количество контактных площадок	52
Шаг выводных площадок, мм	0,7
Расположение выводных площадок	По четырем сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	11,3x11,3x2
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	6,3x6,3
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,2
Масса основания корпуса, не более, г	0,66
Масса крышки, не более, г	0,07
Способ герметизации	ШРС
Материал платы	Керамика ВК-87
Покрyтие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	Н2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °С	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °С	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Электрические связи	Кр-ВР27; МП-МПР

\*Данные предоставляются по запросу



КОНСТРУКТИВНОЕ  
ИСПОЛНЕНИЕ

СОСТАВ КОРПУСА

ПРЕИМУЩЕСТВА

металлокерамический корпус

основание, крышка.

безвыводной, применяется для габаритных кристаллов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	48
Количество контактных площадок	48
Шаг выводных площадок, мм	0,7
Расположение выводных площадок	По четырем сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	10,15x10,15x2,25
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	7,2x7,2
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,17
Масса основания корпуса, не более, г	0,96
Масса крышки, не более, г	0,15
Способ герметизации	ШРС
Материал платы	Керамика ВК-87
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	Н2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °С	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °С	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Электрические связи	Кр-ВР24

\*Данные предоставляются по запросу

металлокерамический корпус

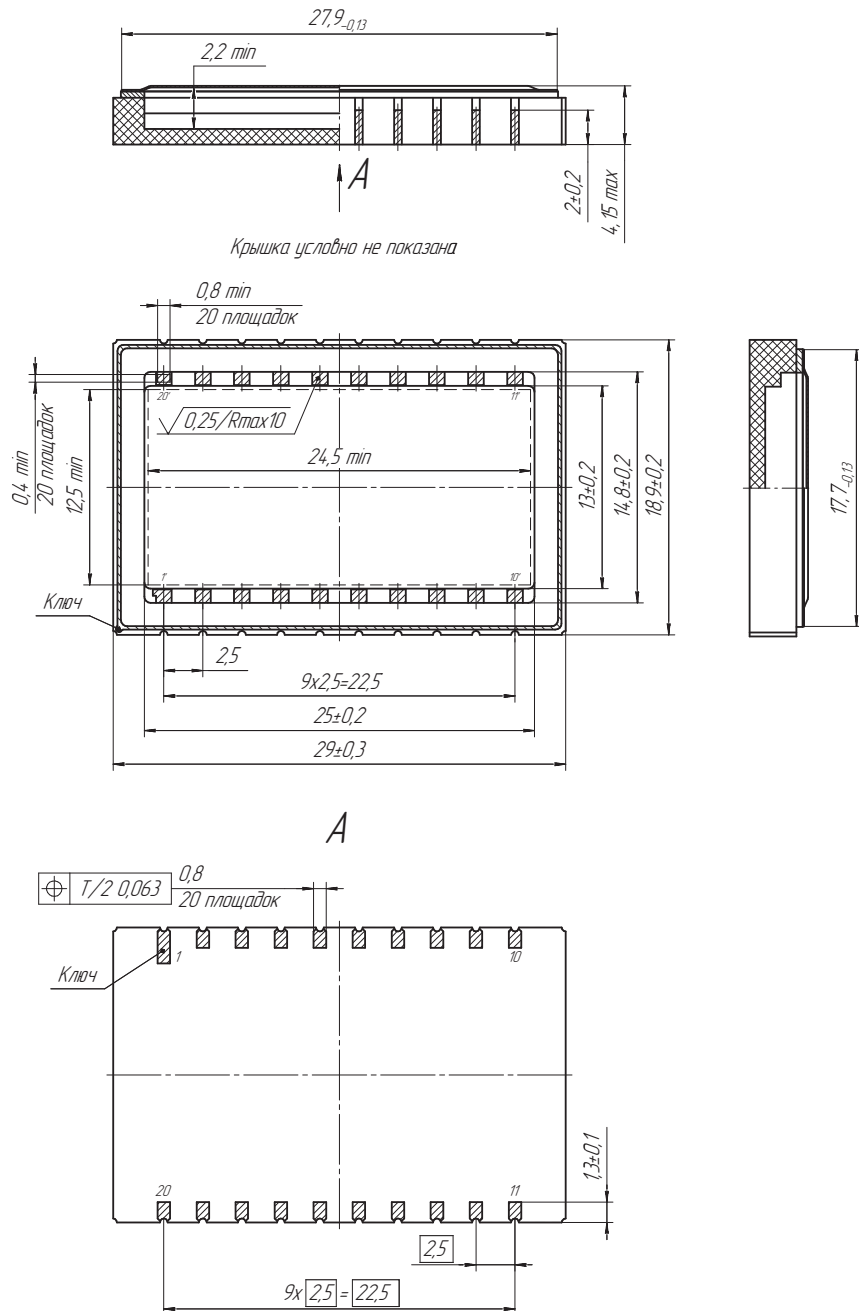
основание, крышка.

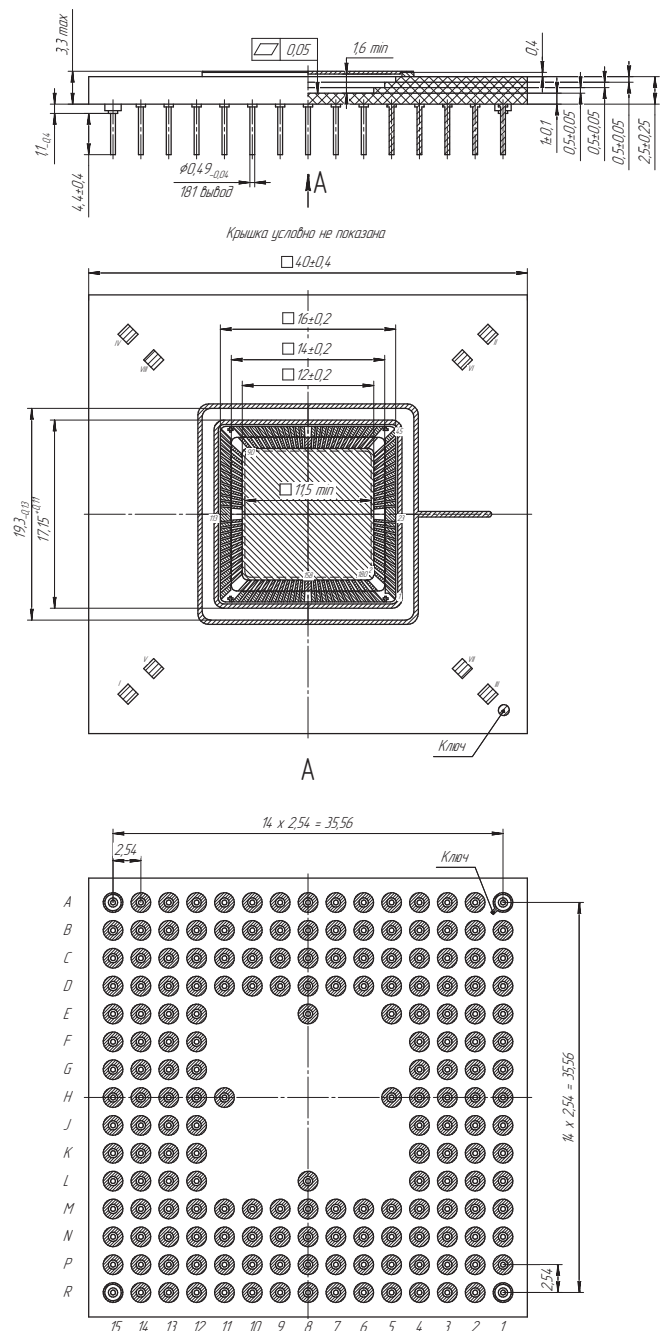
безвыводной, применяется для микросборки и установки габаритных кристаллов.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	20
Количество контактных площадок	20
Шаг выводных площадок, мм	2,5
Расположение выводных площадок	По двум сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	29,3x19,1x4,15
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	24,5x12,5
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	2,2
Масса основания корпуса, не более, г	4,7
Масса крышки, не более, г	0,45
Способ герметизации	ШРС
Материал платы	Керамика ВК-87
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	Н2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °С	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °С	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	*
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Электрические связи	Все элементы корпуса электрически изолированы

\*Данные предоставляются по запросу





КОНСТРУКТИВНОЕ  
ИСПОЛНЕНИЕ

СОСТАВ КОРПУСА

ПРЕИМУЩЕСТВА

многослойный  
металлокерамический  
корпус

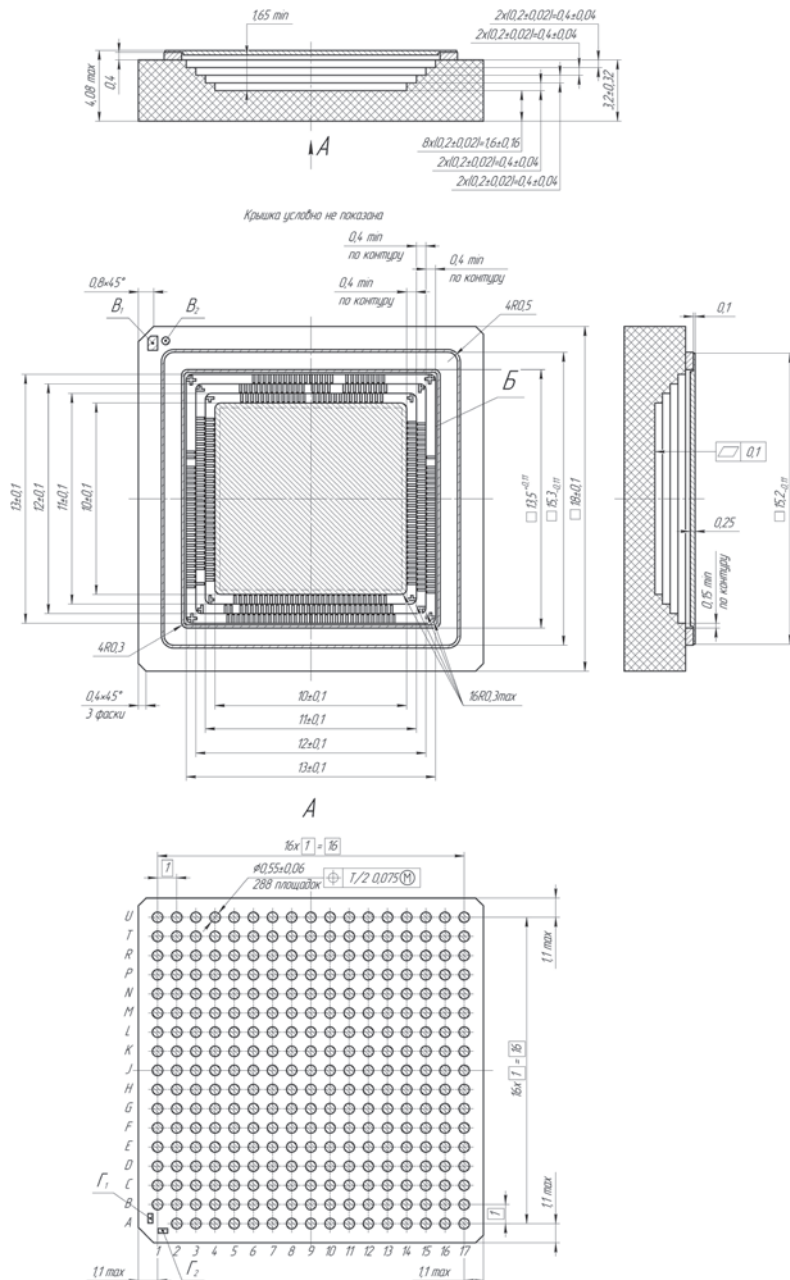
плата, ободок, крышка

штырьковый, многорядный корпус, простой  
в монтаже.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	20
Количество контактных площадок	20
Шаг выводных площадок, мм	2,5
Расположение выводных площадок	По двум сторонам
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	29,3x19,1x4,15
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	24,5x12,5
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	2,2
Масса основания корпуса, не более, г	4,7
Масса крышки, не более, г	0,45
Способ герметизации	ШРС
Материал платы	Керамика ВК-87
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	H2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	*
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Электрические связи	Все элементы корпуса электрически изолированы

\*Данные предоставляются по запросу



КОНСТРУКТИВНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

СОСТАВ КОРПУСА

ПРЕИМУЩЕСТВА

многослойный  
металлокерамический  
корпус

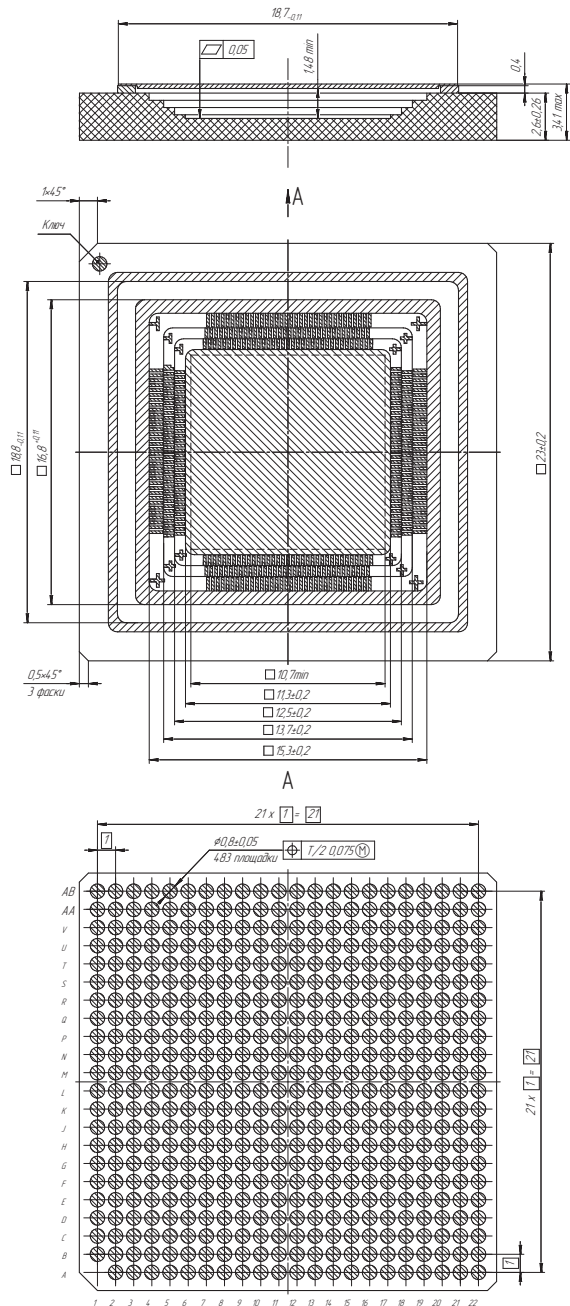
плата, крышка

имеется массив выводных площадок, наличие дифференцированных линий передачи сигнала.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	288
Количество контактных площадок	352
Шаг выводных площадок, мм	1,0
Расположение выводных площадок	Матричное
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	18,1x18,1x4,08
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	9,5x9,5
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,65
Масса основания корпуса, не более, г	3,9
Масса крышки, не более, г	0,42
Способ герметизации	ШРС
Материал платы	керамика ВК91-2
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	H2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	200
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	2,2
Емкость проводников, не более, пФ	5,8
Емкость связи, не более, пФ	3,25
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	0,8
Индуктивность токоведущих дорожек, не более, нГн	16,8
Электрические связи	Кр-МП-А17

\*Данные предоставляются по запросу



многослойный  
металлокерамический  
корпус

основание, крышка.

имеется массив выводных площадок.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	483
Количество контактных площадок	412
Шаг выводных площадок, мм	1,0
Расположение выводных площадок	Матричное
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	23,2x23,2x3,41
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	7,4x7,4
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,48
Масса основания корпуса, не более, г	4,8
Масса крышки, не более, г	0,7
Способ герметизации	ШРС
Керамика	ВК 91-2
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	Н2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	*
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Индуктивность токоведущих дорожек, не более, нГн	*

\*Данные предоставляются по запросу



многослойный  
металлокерамический  
корпус

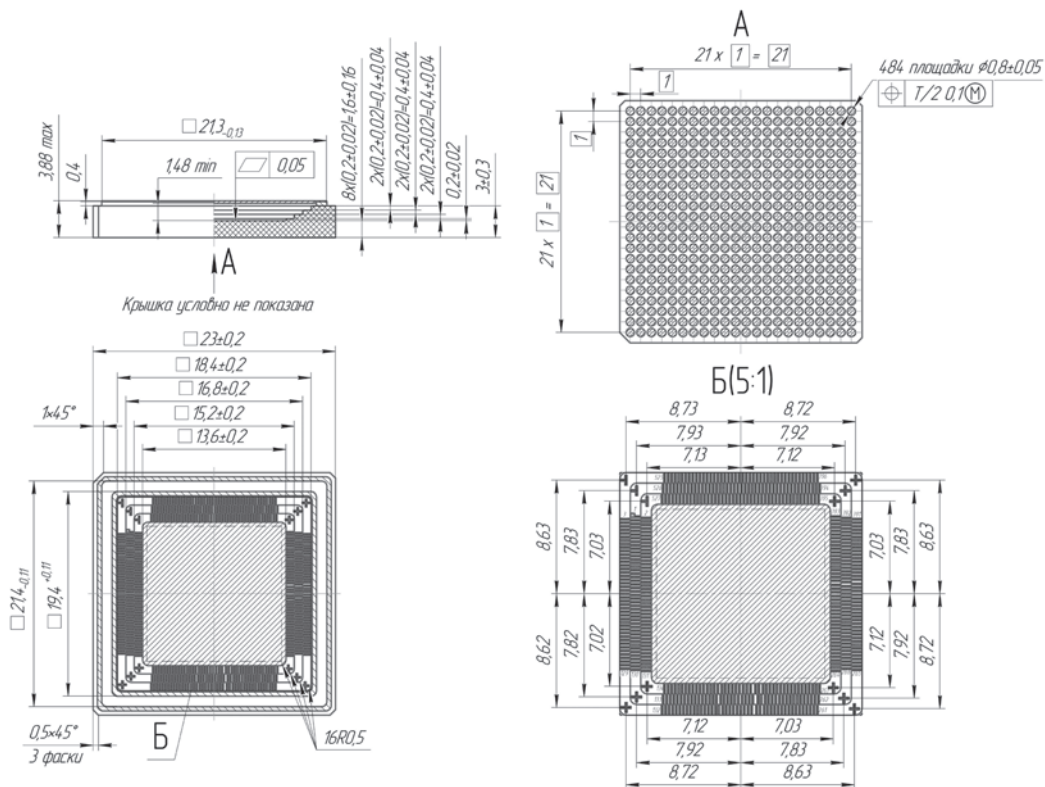
основание, крышка.

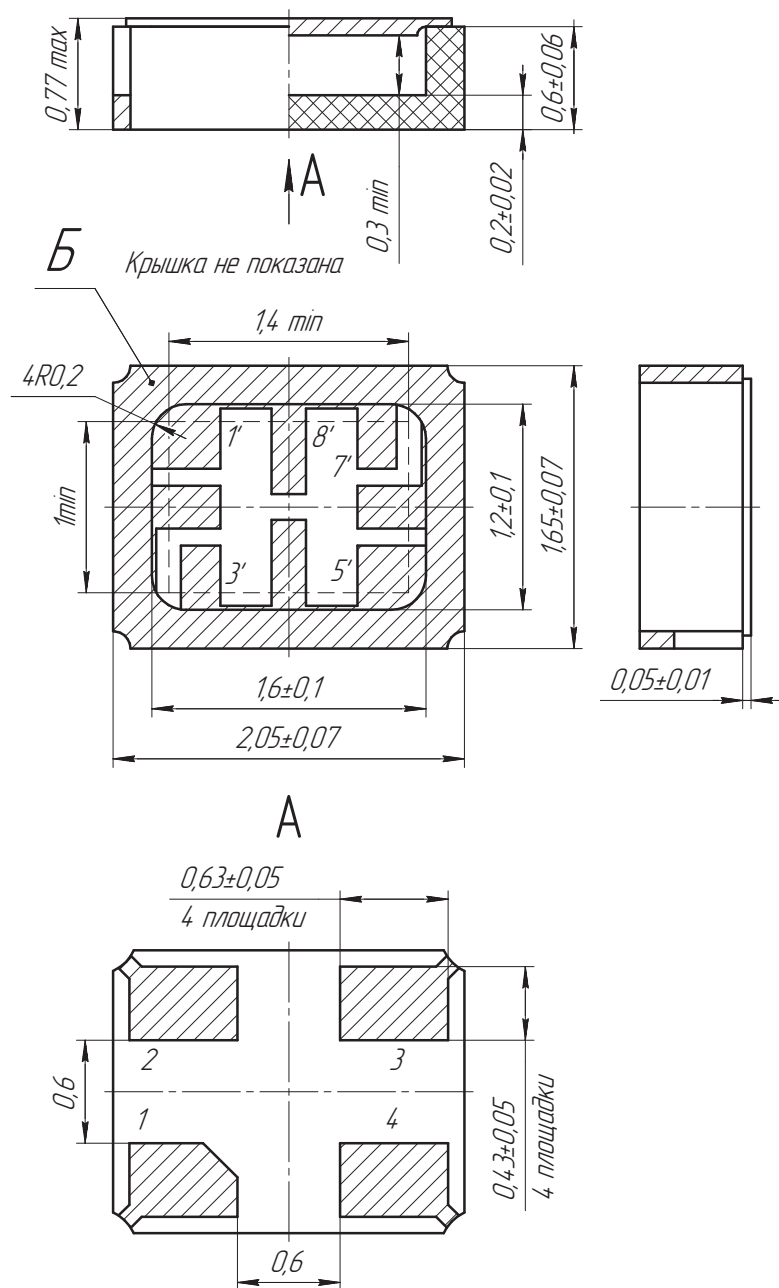
многослойной, наличие  
дифференцированных линий передачи  
сигнала.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	484
Количество контактных площадок	527
Шаг выводных площадок, мм	1,0
Расположение выводных площадок	Матричное
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	23,2x23,2x3,88
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	12,8x12,8
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	1,48
Масса основания корпуса, не более, г	4,5
Масса крышки, не более, г	0,5
Способ герметизации	ШРС
Керамика	ВК-87
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	H2.3л3
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	1·10 <sup>9</sup>
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	*
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Индуктивность токоведущих дорожек, не более, нГн	*

\*Данные предоставляются по запросу





КОНСТРУКТИВНОЕ  
ИСПОЛНЕНИЕ

СОСТАВ КОРПУСА

ПРЕИМУЩЕСТВА

многослойный  
металлокерамический  
корпус

плата, прокладка, крышка.

миниатюрный размер, прикладная  
универсальность. Предназначен для ПАВ  
фильтров и монтажа flipchip-кристаллов.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество выводных площадок	4
Количество контактных площадок	8
Расстояние между выводными площадками, мм	0,6
Расположение выводных площадок	По углам платы
Габаритные размеры тела корпуса, не более, мм	2,12x1,72x0,77
Размеры монтажной площадки, не менее, мм	1,4x1
Глубина монтажного колодца, не менее, мм	0,3
Масса платы, не более, г	0,01
Масса крышки, не более, г	0,005
Способ герметизации	Пайка
Материал платы	Керамика ВК-87
Расположение выводных площадок	По углам платы
Покрытие металлических и металлизированных элементов конструкции корпуса (основания)	H2.3л2
Максимальное значение повышенной рабочей температуры среды при эксплуатации, °C	155
Минимальное значение пониженной температуры среды при эксплуатации, °C	-60
Сопротивление изоляции между изолированными токопроводящими элементами корпуса в НКУ (при постоянном напряжении 100 В), не менее, Ом	*
Изоляция между изолированными токопроводящими элементами корпуса должна выдерживать (в НКУ без пробоя и поверхностного перекрытия) испытательное напряжение, не менее, В	*
Сопротивление токоведущих дорожек и выводных площадок основания корпуса, не более, Ом	*
Емкость проводников, не более, пФ	*
Емкость связи, не более, пФ	*
Максимально допустимый постоянный ток, проходящий через токопроводящие элементы, А	*
Индуктивность токоведущих дорожек, не более, нГн	*
Электрические связи	Кр-ВП(1,3)

\*Данные предоставляются по запросу

## АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЗАВОД ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ»

📍 424003,  
Республика Марий Эл,  
г. Йошкар-Ола,  
ул. Суворова, 26

☎ (8362) 45-70-09

✉ info@zpp12.ru

🌐 zpp12.ru

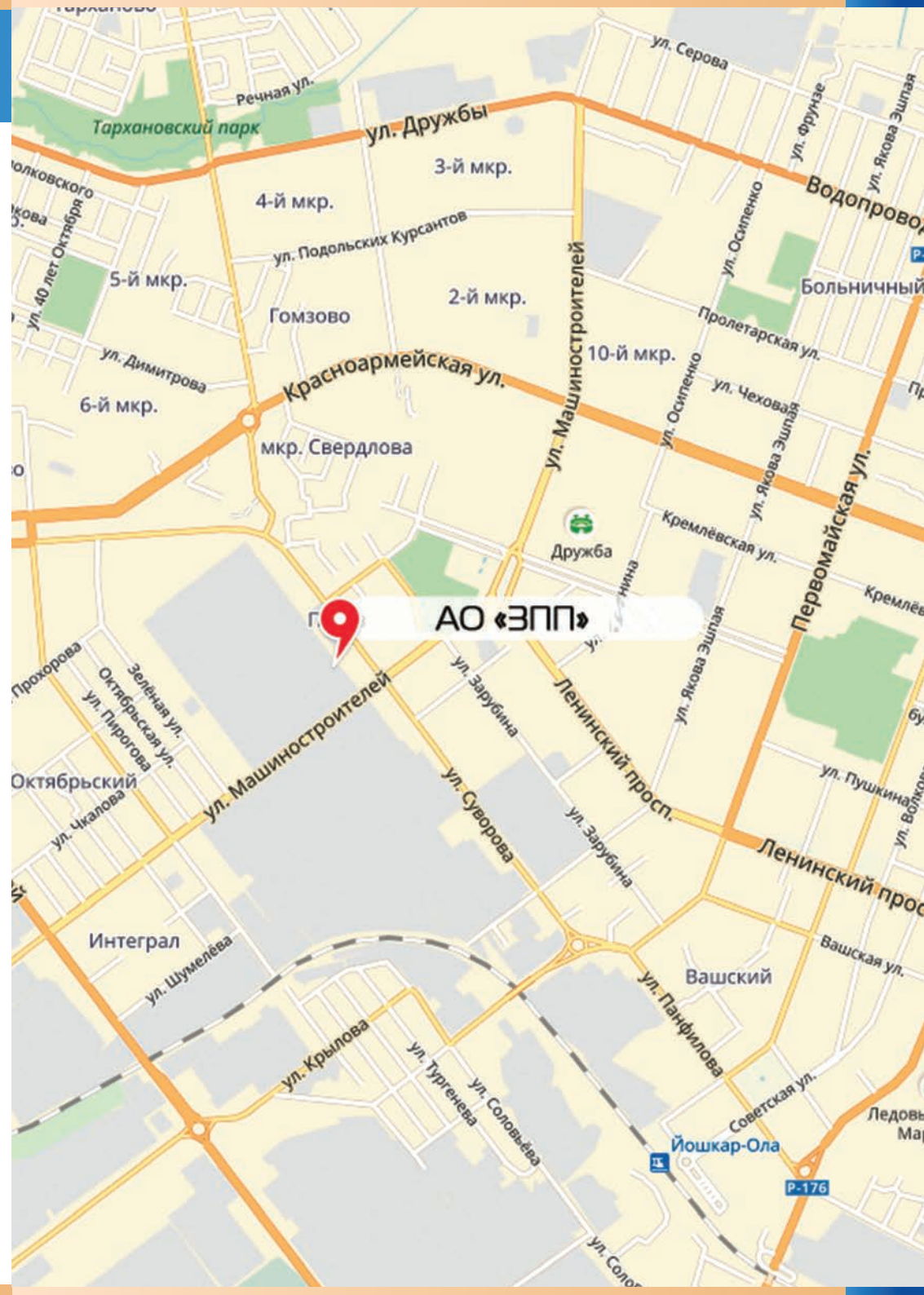
**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР**  
(8362)45-70-09 (приёмная)

**ГРУППА МАРКЕТИНГА И  
РЕКЛАМЫ**

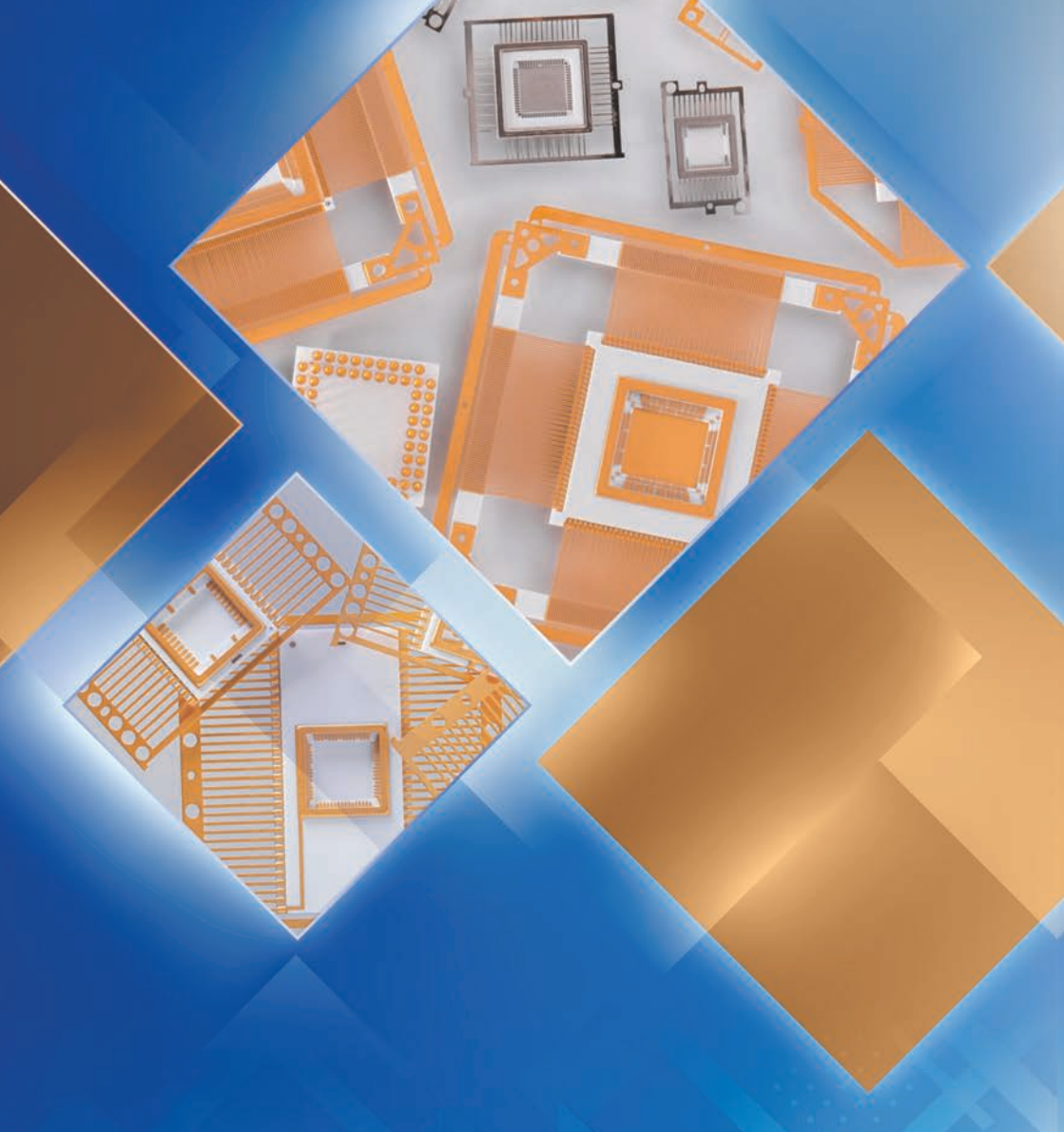
(8362) 45-67-68

**ОТДЕЛ СБЫТА**

(8362) 45-69-00







[zpp12.ru](http://zpp12.ru)

**АО «ЗПП»**  
**424003, Республика Марий Эл,**  
**г. Йошкар-Ола, ул. Суворова, 26**  
**Телефон: (8362) 45-70-09**  
**Факс: (8362) 42-13-39**  
**e-mail: [info@zpp12.ru](mailto:info@zpp12.ru)**